



Lokale luchtverontreiniging

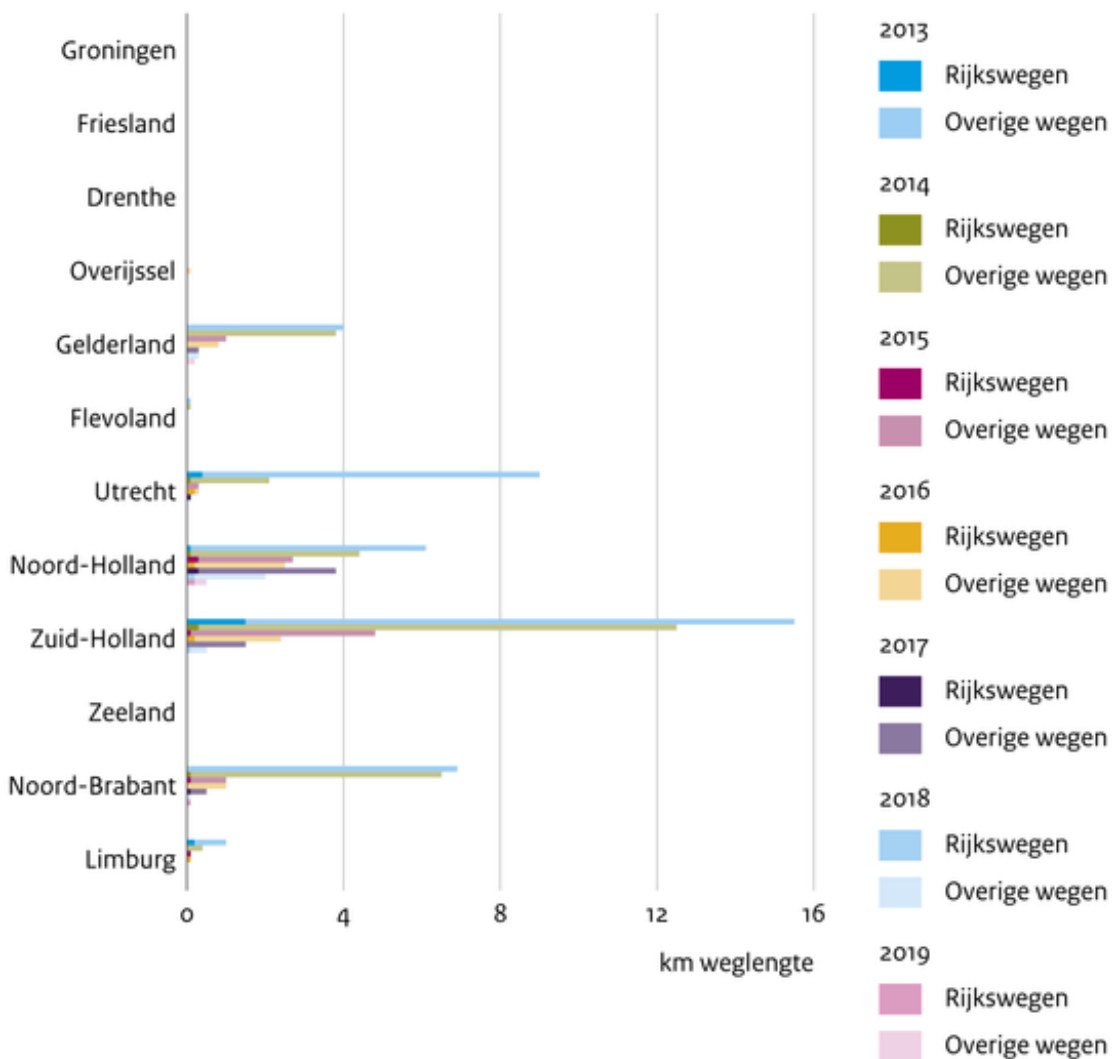
Indicator | 15 september 2021

U bekijkt op dit moment een archiefversie van deze indicator. De actuele indicatorversie met recentere gegevens kunt u via deze [link](#) [1] bekijken.

De stikstofdioxide (NO₂) grenswaarde werd in Nederland in 2019 zeer beperkt overschreden. De grootste overschrijdingen liggen in de binnenstad van Amsterdam en Arnhem. Ook de fijn stof grenswaarde werd in het grootste deel van het land in 2019 niet overschreden. In gebieden met intensieve veehouderijen gebeurde dat op enkele locaties wel. Overschrijding van de fijn stof (PM₁₀) grenswaarde trad ook op langs wegen in de buurt van industrie met een verhoogde concentratiebijdrage.

[figuurgroep]

Overschrijding van grenswaarde stikstofdioxide



Bron: RIVM

RIVM/sep21
www.clo.nl/nl215506

- [Download figuur](#) [2]
- [Download data \(xlsx\)](#) [3]
- [Download data \(ods\)](#) [4]

Overschrijding van grenswaarde fijn stof (PM₁₀)

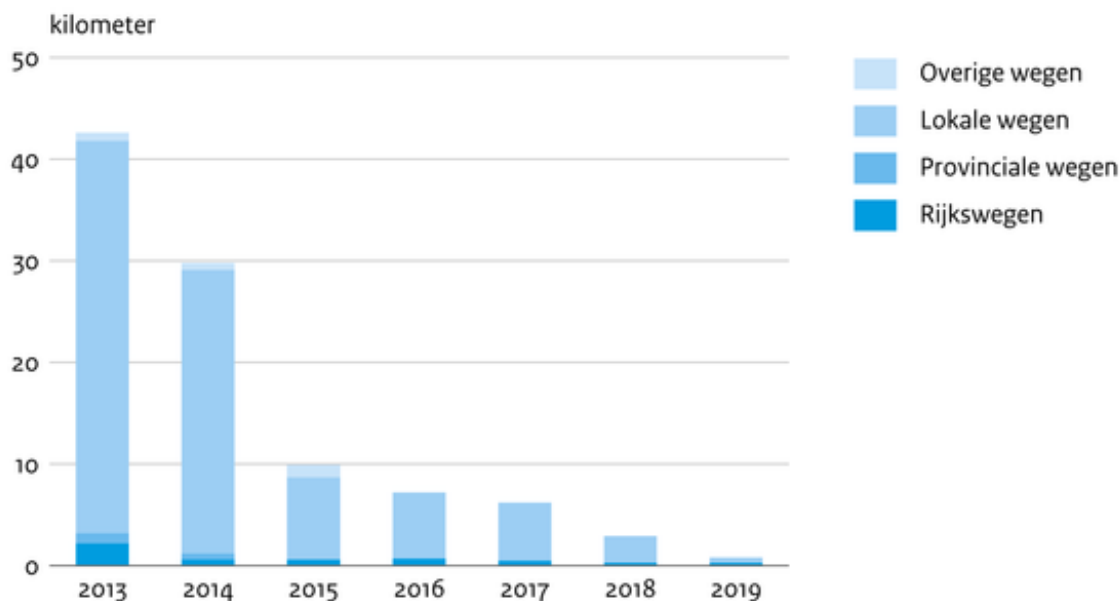


Bron: RIVM

RIVM/sep21
www.clo.nl/nl215506

- [Download figuur](#) [5]
- [Download data \(ods\)](#) [6]
- [Download data \(xlsx\)](#) [7]

Wegengte met overschrijding van grenswaarde stikstofdioxide



Bron: RIVM

 RIVM/sep21
www.clo.nl/nl215506

- [Download figuur](#) [8]
- [Download data \(xlsx\)](#) [9]
- [Download data \(ods\)](#) [10]

[/figuurgroep]

Stikstofdioxide grenswaarden niet of nauwelijks overschreden

De stikstofdioxide-grenswaarde (jaargemiddelde $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) werd in 2019 nog op enkele locaties overschreden. De overschrijdingen traden op langs bijna 1 kilometer weg: minder dan 0,5 kilometer snelweg en 0,5 kilometer overige wegen. De grootste overschrijdingen liggen in de binnenstad van Amsterdam en Arnhem. Stikstofdioxide (NO_2) is voor de gezondheid een relevante stof omdat blootstelling aan (verhoogde) stikstofdioxide concentraties leidt tot negatieve gezondheidseffecten. Ongeacht of er sprake is van overschrijdingen of niet, de hoogste concentraties worden gemeten en berekend in een stedelijke omgeving.

Uit metingen blijkt dat de uurgemiddelde NO_2 grenswaarde al vele jaren in Nederland niet meer wordt overschreden, op het regionaal achtergrond station Biest-Houtakker na, dat in 2018 dergelijke overschrijding gaf (<https://www.luchtmeetnet.nl/rapportages> [11]). Deze grenswaarde stelt dat de uurgemiddelde NO_2 concentratie niet vaker dan 18 maal per kalenderjaar de waarde van $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mag overschrijden. Deze grenswaarde is bedoeld om burgers te beschermen tegen blootstelling aan piekconcentraties.

Afname NO_2 -concentratie zet door

De gemeten afname van de NO_2 concentratie in de afgelopen 25 jaar (1993-2019) bedroeg voor de regionale stations ruim 40% (van 25 naar $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Voor stads- en straatstations was de daling in dezelfde periode respectievelijk ruim 45% (van 43 naar $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$) en 35% (van 49 naar $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

De daling, die zich ook nog doorzet in recente jaren, is het resultaat van steeds striktere emissie-reducerende maatregelen bij verkeer, industrie en energie. (zie ook [indicator=nl0231]).

In de praktijk blijkt echter dat de uitstoot van voertuigen vaak hoger is dan volgens de emissie-eisen te verwachten is. Daarnaast leidt een toename van het aantal gereden kilometers door het wegverkeer tot een minder snelle daling van NO₂-concentraties, met uitzondering van het jaar 2020 met zijn COVID19-maatregelen met minder gereden kilometers.

Overschrijding fijn stof grenswaarden rondom veehouderijen en industrieterreinen

De daggemiddelde fijn stof (PM₁₀) grenswaarde werd in 2019 langs een paar honderd meter weglengte in Velsen overschreden. De overschrijding in Velsen komt mede door een verhoogde concentratiebijdrage van de nabij gelegen industrie. Ook rondom enkele intensieve veehouderijen is de daggemiddelde fijn stof grenswaarde in 2019 overschreden. Deze veehouderijen liggen voornamelijk in Gelderland, Limburg, Noord-Brabant en Overijssel.

Ondanks het grotere aantal veehouderijen dat voor 2019 in de berekeningen is meegenomen werd deze PM₁₀ grenswaarde bij minder veehouderijen dan in 2018 overschreden (27 veehouderijen in 2019 tegen ruim 45 in 2018). Deze afname is mede toe te schrijven aan de lagere landelijk gemiddelde achtergrondconcentratie.

De meest stringente fijn stof grenswaarde is de daggemiddelde PM₁₀ concentratie, die niet meer dan 35 dagen per kalenderjaar hoger dan 50 µg/m³ mag zijn. Op lokale schaal kan industrie (op- en overslag van stuifgevoelige producten) aanzienlijk bijdragen aan de fijn stof concentratie. Andere belangrijke bronnen van fijn stof zijn wegverkeer, landbouw - in de vorm van intensieve veehouderijen -, en huishoudens (houtstook). Deze concentratiebijdragen kunnen zo hoog zijn dat de grenswaarde wordt overschreden.

Maatregelen, zoals deels opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL), richten zich op het spoedig en permanent oplossen van de resterende overschrijdingen van de fijn stof dag- en jaargemiddelde grenswaarden in Nederland.

PM₁₀ concentraties blijven dalen

De concentratie PM₁₀ gerelateerd aan verkeer daalt door de jaren heen. Een trendanalyse over de periode 2008-2015 liet een afname van gemiddeld 0,9 µg/m³ per jaar zien. Er zijn echter wel forse verschillen van jaar op jaar door meteorologische omstandigheden (Hoogerbrugge et al., 2016). Dergelijke trend zet zich ook door in de meest recente jaren. (zie ook [indicator=nl0243]).

PM_{2,5} concentraties al langer niet meer overschreden

De grenswaarde voor de jaargemiddelde PM_{2,5} concentratie van 25 µg/m³ werd volgens de bestaande inzichten in Nederland in 2019 en diverse jaren ervoor niet overschreden. Dit blijkt uit de analyses van de gemiddelde concentraties in een aantal stedelijke gebieden en modelberekeningen (RIVM, 2020).

Gezondheidsaspecten luchtverontreiniging

Vanuit volksgezondheidsoogpunt verdient luchtverontreiniging met de fijnere fractie van fijn stof (PM_{2,5}/roet) de meeste aandacht (Fischer et al., 2020). De EU-Luchtkwaliteitsrichtlijn bevat normen voor de concentraties van stoffen in de buitenlucht ter bescherming van de mens en de natuur. In het algemeen geldt: hoe kleiner de deeltjes, hoe dieper zij in de luchtwegen en longen doordringen. PM_{2,5} wordt onder andere daarom als gezondheidsrelevanter beschouwd dan PM₁₀, ook al is de

gezondheidskundige relevantie van het grove deel van het fijn stof, met een diameter tussen 2,5 en 10 μm , niet te verwaarlozen. De gezondheidseffecten geassocieerd met fijn stof zijn:

- nadelige effecten op hart (hartinfarct, hartfalen) en bloedvaten,
- nadelige effecten op luchtwegen en longen,
- vroegtijdige sterfte.

Ook voor blootstelling aan stikstofdioxide zijn verbanden vastgesteld tussen kort- en langdurige blootstelling en gezondheidseffecten. Deze negatieve gezondheidseffecten zijn:

- nadelige effecten op luchtwegen en longen,
- vervroegde sterfte.

Risicogroepen voor het ervaren van negatieve effecten van luchtverontreiniging zijn astmapatiënten, kinderen en ouderen (Gezondheidsraad, 2018).

Daling in blootstelling aan concentraties boven grenswaarden

Het aantal mensen dat is bloot gesteld aan concentraties hoger dan de jaargemiddelde NO_2 -grenswaarde (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) is in 2019 gedaald tot ruim 80 mensen. Dit blijkt uit de NSL monitoringsrapportage 2020 (RIVM, 2020). In deze rapportage is ook het aantal woningen, waarbij overschrijding van de NO_2 of PM_{10} norm optreedt, berekend. Het aantal mensen dat blootgesteld wordt aan NO_2 en PM_{10} concentraties hoger dan de norm neemt over de jaren af. Door variaties in de meteorologie (en daarmee variaties in de mate van verspreiding van luchtverontreinigende stoffen) is de ontwikkeling over de jaren heen niet een constante dalende lijn. Van jaar tot jaar varieert de concentratie van NO_2 en PM_{10} door gunstige of minder gunstige meteorologische condities (Velders en Matthijsen, 2009). Daarnaast hebben de berekeningen van de concentraties op lokale schaal een beperkte nauwkeurigheid (Velders en Diederiksen 2009); Wesseling et al., 2016).

Beleidsdoelstellingen

De Rijksoverheid werkt aan een voortdurende verbetering van de luchtkwaliteit in Nederland. De EU-Luchtkwaliteitsrichtlijn bevat normen voor de concentraties van stoffen in de buitenlucht ter bescherming van de mens en de natuur. Hierin zijn normen opgenomen voor de NO_2 concentratie, fijn stof (PM_{10}) en fijnere fractie van fijn stof ($\text{PM}_{2,5}$) die gelden voor alle locaties in Nederland waar zich mensen ophouden. Daarom bestaat er sinds 2009 het [Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit](#) [12] (NSL) dat jaarlijks de voortgang in het halen van de wettelijke normen voor de luchtkwaliteit monitort en rapporteert.

Daarnaast heeft het Rijk sinds januari 2020 het [Schone Lucht Akkoord](#) [13] (SLA) afgesloten met een groot aantal gemeenten en alle provincies. Het doel van het SLA is om in 2030 minimaal 50 procent minder gezondheidsschade te behalen ten opzichte van 2016, voor zover die schade veroorzaakt wordt door binnenlandse bronnen.. Het aantal aangesloten gemeenten groeit nog en alle provincies nemen deel. Zie ook [SLA op het Informatiepunt Leefomgeving \(IPL\)](#) [14].

Referenties

- Fischer, P.H., Marra, M., Ameling, C.B., Velders, G.J.M., Hoogerbrugge, R., de Vries, W., Wesseling, J., Janssen, N.A.H., Houthuijs, D. (2020) Particulate air pollution from different sources and mortality in 7.5 million adults - The Dutch Environmental Longitudinal Study (DUELS). *Science of the Total Environment*, 705 (2020) 135778,

<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.135778> [15]

- Gezondheidsraad (2018) Gezondheidseffecten luchtverontreiniging. Achtergronddocument bij het advies [Gezondheidswinst door schonere lucht](#) [16]. Den Haag: Gezondheidsraad, 2018; publicatienr. 2018/01A
- Hoogerbrugge, R., Nguyen, L., Wesseling, J., Van den Elshout, S., Willers, S., Visser, J. & S. Van der Zee, (2016) Trends in PM10- en NO2-concentraties. Tijdschrift Lucht nummer 3, juni 2016, 13-16.
- Rijksoverheid (2012) [Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte \(SVIR\)](#). [17] Den Haag: Ministerie Infrastructuur en Milieu.
- RIVM (2020) Monitoringsrapportage NSL 2020. Stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit., 2020, Bilthoven: RIVM. RIVM rapport 2020-0164, <https://doi.org/10.21945/rivm-2020-0164> [18]
- Velders, G.J.M, Matthijsen J. (2009) Meteorological variability in NO2 and PM10 concentrations in the Netherlands and its relation with EU limit values. 2009. Atmos. Environment, <https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2009.05.009> [19]
- Velders, GJM, Diederer, H.S.M.A. (2009) Likelihood of meeting the EU limit values for NO2 and PM10 concentrations in the Netherlands, 2009, Atmos. Environment 2009, <https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2009.03.029> [20]
- J. Wesseling, J., Nguyen, L., Hoogerbrugge, R. (2016) [Gemeten en berekende concentraties stikstofdioxiden en fijnstof in de periode 2010 t/m 2015 \(Update\)](#) [21] -
- Een test van de standaardrekenmethoden 1 en 2, RIVM Rapport 2016-0106, <https://www.luchtmeetnet.nl/rapportages> [11]
- <https://nsl-monitoring.nl> [22]

Relevante informatie

- CLO > [indicator=nl0183]
- CLO > [indicator=nl0231]
- CLO > [indicator=nl0243]
- CLO > [indicator=nl0570]
- CLO > [indicator=nl0532]
- CLO > [indicator=nl0470]
- CLO > [indicator=nl0441]
- CLO > [indicator=nl0568]
- CLO > [indicator=nl0461]
- CLO > [indicator=nl0507]
- CLO > [indicator=nl0081]
- CLO > [indicator=nl0337]
- CLO > [indicator=nl0575]

Technische toelichting

<div>

<h3>Naam van het gegeven</h3>

<p>Lokale luchtverontreiniging (NO2 en PM10)</p>

<h3>Omschrijving</h3>

<p>Lokale luchtverontreiniging door NO2 en PM10 en de mate van overschrijding van de EU-

grenswaarden.

Verantwoordelijk instituut

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM)

Berekeningswijze

1] Gegevens van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL), het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit (LML), en de Grootschalige Concentratiekaart Nederland (GCN). 2] De inzichten zijn gebaseerd op berekeningen van de GCN (Grootschalige concentratiekaart Nederland). In de buurt van wegen moet bij de grootschalige concentratie een lokale bijdrage van verkeer worden opgeteld om een realistische vergelijking met de grens- en streefwaarden te kunnen maken. Dit gebeurt in het NSL. Dicht in de buurt van grote bronnen van energiecentrales en de industrie, zoals bijvoorbeeld de staalindustrie in IJmuiden, moet de grootschalige concentratie ook verder lokaal vertaald worden door het NSL. 3] Aangezien de concentraties in de buurt van de huidige grenswaarden voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} liggen - er net onder of als overschrijding erboven - zal een kleine verandering van de achtergrondconcentratie een grote verandering in het aantal overschrijding kunnen opleveren, zoals blijkt uit de berekeningen van het NSL.

Basistabel

Nvt

Geografisch verdeling

Nederland

Andere variabelen

Nvt

Verschijningsfrequentie

jaarlijks

Achtergrondliteratuur

Zie boven

Opmerking

De hoge waarden voor 2010 t/m 2012 zijn niet afgebeeld in de figuren om de stand van zaken in de recentste jaren beter te verbeelden. De data download bij elke figuur bevat de waarden voor de complete tijdreeks van 2010 t/m 2019.

Betrouwbaarheids codering

Modelberekeningen op basis van een groot aantal (nauwkeurig) bepaalde gegevens. De nauwkeurigheid hangt mede af van de compleetheid en juistheid van de invoergegevens van de bevoegde gezagen.

Referentie van deze webpagina

CBS, PBL, RIVM, WUR (2021). [Lokale luchtverontreiniging](#) [23] (indicator 2155, versie 06 , 15 september 2021). www.clo.nl. Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), Den Haag; PBL Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag; RIVM Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven; en



Wageningen University and Research, Wageningen.

Bron-URL:<https://www.clo.nl/indicatoren/nl215506>

Links

[1] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl2155> [2]
https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/2155_004g_clo_06_nl.png [3]
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-2155-004g-clo-06-nl.xlsx> [4]
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-2155-004g-clo-06-nl.ods> [5]
https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/2155_005g_clo_06_nl.png [6]
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-2155-005g-clo-06-nl.ods> [7]
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-2155-005g-clo-06-nl.xlsx> [8]
https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/2155_003g_clo_06_nl.png [9]
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-2155-003g-clo-06-nl.xlsx> [10]
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-2155-003g-clo-06-nl.ods> [11]
<https://www.luchtmeetnet.nl/rapportages> [12] <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/luchtkwaliteit/regelgeving/wet-milieubeheer/nsl/> [13] <https://www.schoneluchtakkoord.nl/> [14]
<https://iplo.nl/thema/lucht/schone-lucht-akkoord/> [15]
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.135778> [16] <https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/adviezen/2018/01/23/gezondheidswinst-door-schonere-lucht> [17] <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2012/03/13/structuurvisie-infrastructuur-en-ruimte> [18]
<https://doi.org/10.21945/rivm-2020-0164> [19] <https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2009.05.009> [20]
<https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2009.03.029> [21] <https://doi.org/10.21945/RIVM-2016-0106> [22]
<https://nsl-monitoring.nl/> [23] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl215506>