

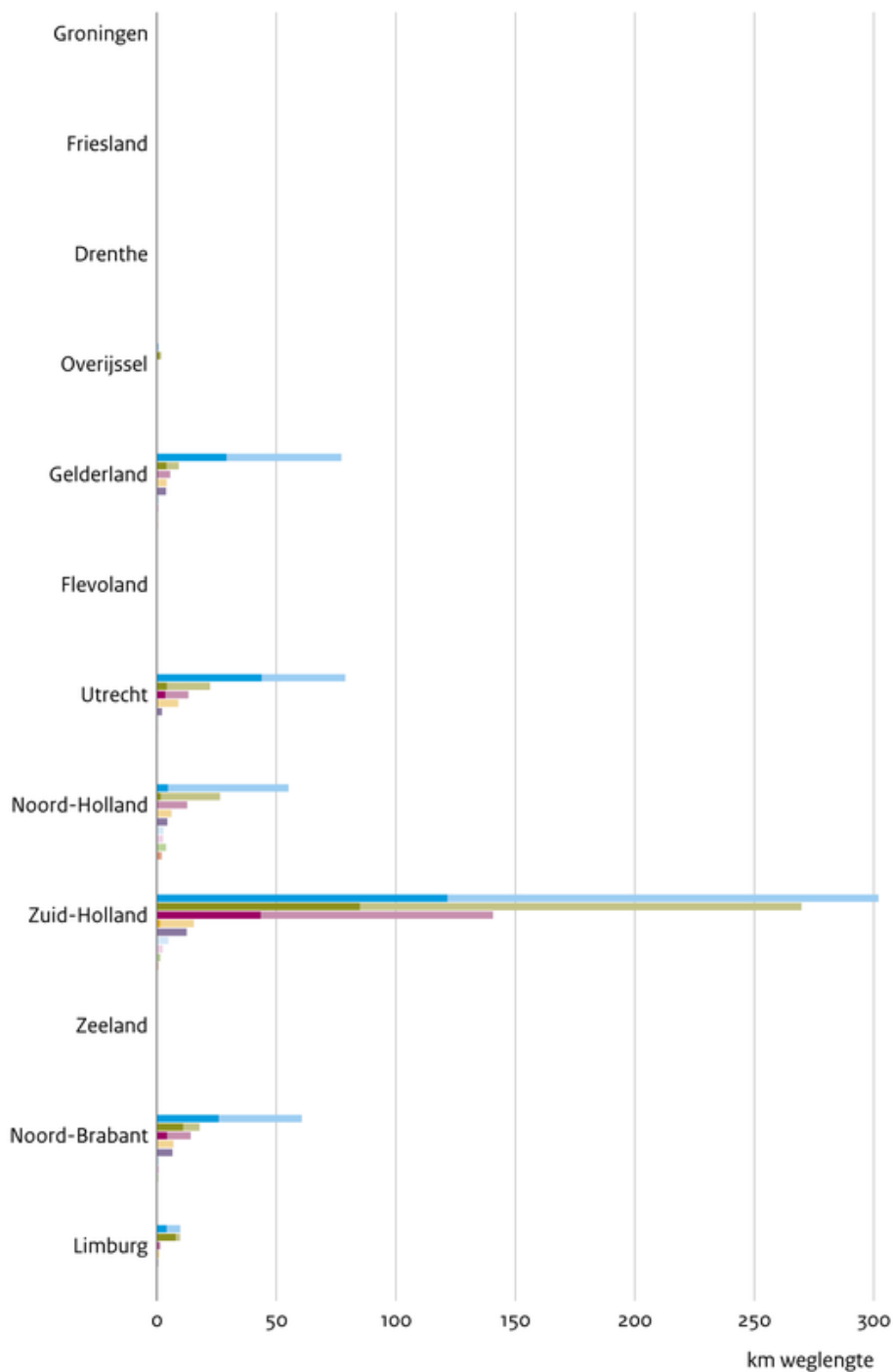
## Lokale luchtverontreiniging, 2010-2018

Indicator | 8 mei 2020

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

In 2018 is de grenswaarde NO<sub>2</sub> overschreden langs ongeveer 3 kilometers weg (snelweg minder dan 0,5 kilometer en ruim 2,5 kilometer overige wegen). De grootste overschrijdingen liggen in de grote steden, zoals Rotterdam en Amsterdam. Deze overschrijdingen komen voornamelijk door een verhoogde achtergrondconcentratie in die steden. In het grootste deel van het land worden de fijnstof grenswaarden niet overschreden. Een uitzondering daarop zijn enkele locaties in gebieden met intensieve veehouderijen of langs wegen in de buurt van industrie met een verhoogde concentratiebijdrage.

[figuurgroep]

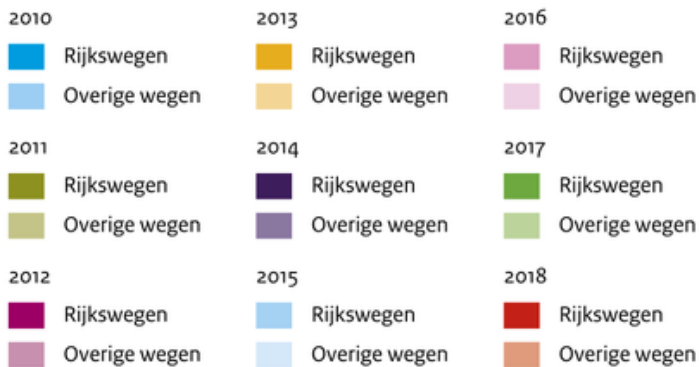
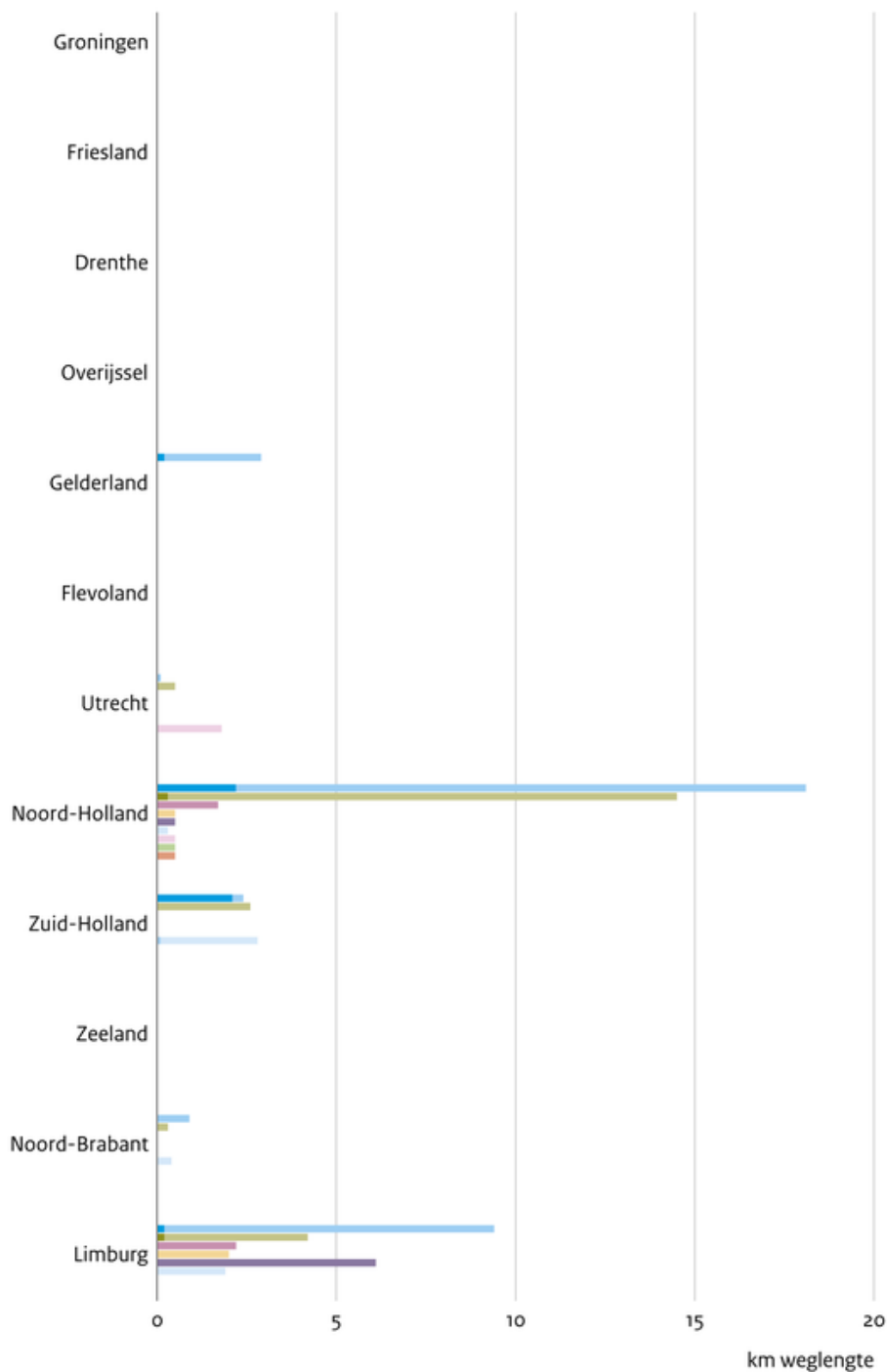
**Overschrijding van grenswaarde stikstofdioxide**


Bron: RIVM

 RIVM/apr20  
[www.clo.nl/nl215505](http://www.clo.nl/nl215505)



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

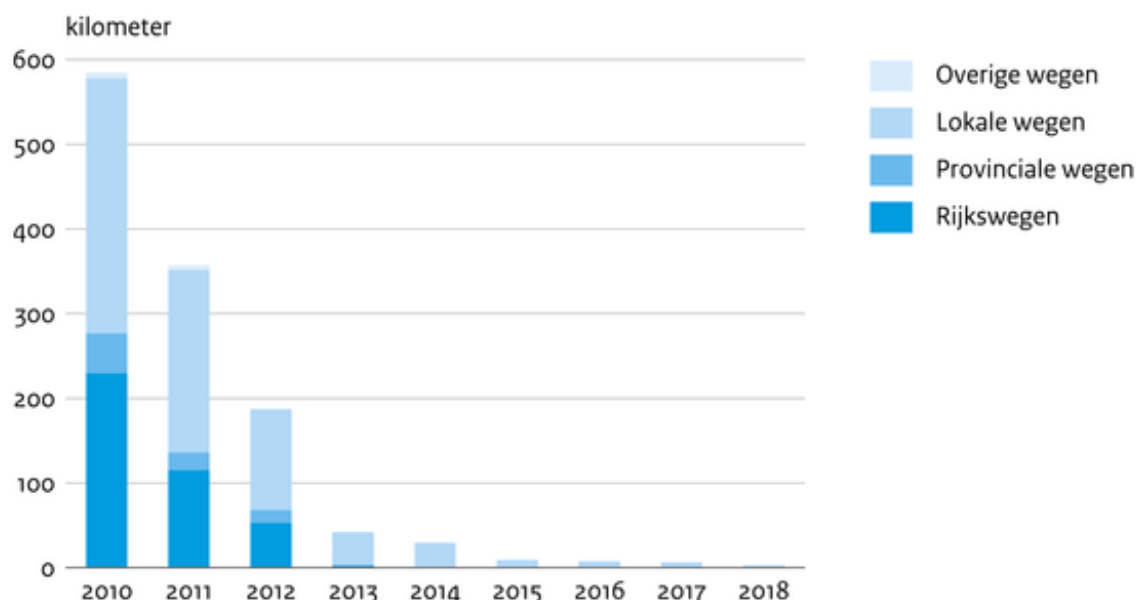
**Overschrijding van grenswaarde fijn stof (PM<sub>10</sub>)**


Bron: RIVM

 RIVM/apr20  
[www.clo.nl/nl215505](http://www.clo.nl/nl215505)

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

## Weglengte met overschrijding van grenswaarde stikstofdioxide



Bron: RIVM

 RIVM/apr20  
[www.clo.nl/nl215505](http://www.clo.nl/nl215505)

- [Download figuur](#) [8]

[/figuurgroep]

## Stikstofdioxideconcentratie

Stikstofdioxide is een vorm van luchtverontreiniging die bij blootstelling leidt tot negatieve gezondheidseffecten. De NO<sub>2</sub> grenswaarde werd in 2018 nog op enkele locaties overschreden. De kaart voor grootschalige luchtverontreiniging geeft een beeld van de jaargemiddelde concentratie van NO<sub>2</sub> in 2018 per gebied van 1 x 1 km. De concentratie van NO<sub>2</sub> bleef in het overgrote deel van Nederland onder de norm van de Europese Unie voor het jaargemiddelde (40 µg/m<sup>3</sup>). De lokale verhogingen van NO<sub>2</sub> langs bijvoorbeeld drukke verkeerswegen en -straten - anders dan rijkswegen - zijn op deze kaart niet weergegeven. De hoogste gemeten en berekende concentraties treden op in een stedelijke omgeving.

## Afname NO<sub>2</sub>-concentratie zichtbaar in de trend

De afname van de grootschalige NO<sub>2</sub> concentratie in de afgelopen 25 jaar (1993-2018) bedroeg afgaande op de meetresultaten van de regionale stations 40% (van 25 naar 15 µg/m<sup>3</sup>). Voor stads- en straatstations was de daling in dezelfde periode respectievelijk ruim 40% en 30%. De daling is het resultaat van maatregelen bij de doelgroepen verkeer, industrie en energie. De strengere eisen aan

emissies door motorvoertuigen is een belangrijke maatregel die bijdraagt aan de daling. 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 NO<sub>2</sub>-concentraties.

Voor de blootstelling aan piekconcentraties van NO<sub>2</sub> geldt een grenswaarde voor het uurgemiddelde. Deze mag niet vaker dan 18 maal per kalenderjaar de waarde van 200 µg/m<sup>3</sup> overschrijden. Dit is in Nederland al lang niet meer aan de orde, zo blijkt uit metingen.

## Concentratie fijn stof

Belangrijke bronnen van fijnstof zijn landbouw in de vorm van intensieve veehouderijen, wegverkeer en huishoudens (houtstook). Op lokale schaal kan industrie (op- en overslag van stuifgevoelige producten) aanzienlijk bijdragen aan de fijnstof concentratie.

De concentratie PM<sub>10</sub> laat in 2018, net als in 2017, voor wegverkeer alleen in Velsen nog een halve kilometer weglengte overschrijding langs een lokale weg zien. Deze overschrijding komt mede door een verhoogde concentratiebijdrage van de industrie. De verkeersgerelateerde concentratie PM<sub>10</sub> laat een vergelijkbare trend zien als NO<sub>2</sub>. Het aantal kilometer weglengte overschrijding is voor PM<sub>10</sub> aanzienlijk lager dan voor NO<sub>2</sub>.

In 2018 werd de PM<sub>10</sub> grenswaarde rondom ruim 45 veehouderijen overschreden, in 2017 bedroeg het aantal veehouderijen ruim 35. Deze toename is mede toe te schrijven aan het grotere aantal veehouderijen dat in de berekeningen is meegenomen. De veehouderijen met veehouderijen liggen voornamelijk in Gelderland, Limburg en Noord-Brabant.

De trendanalyse over de periode 2008-2015 laat een afname van gemiddeld 0,9 µg/m<sup>3</sup> per jaar zien. Er zijn echter wel forse verschillen van jaar op jaar door meteorologische omstandigheden (Hoogerbrugge et al., 2016) (zie ook [indicator=nl0243]).

## Gezondheidsaspecten luchtverontreiniging

Vanuit volksgezondheidsoogpunt verdient luchtverontreiniging met de fijnere fractie van fijnstof (PM<sub>2,5</sub>/‘roet’) de meeste aandacht. De EU-Luchtqualiteitsrichtlijn 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<sub>2,5</sub> wordt onder andere daarom als gezondheidsrelevanter beschouwd dan PM<sub>10</sub>, ook al is de gezondheidskundige relevantie van het grove deel van het fijnstof, 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).

## Toch nog overschrijdingen

Omdat Nederland van de Europese Commissie tot 2015 uitstel kreeg, hoefde Nederland tot 2015 niet te voldoen aan de jaargemiddelde norm voor NO<sub>2</sub> van 40 µg/m<sup>3</sup>. Tot die tijd gold een verhoogde grenswaarde van 60 µg/m<sup>3</sup>. Deze tijdelijke grenswaarde werd niet overschreden.

Vanaf 2015 geldt de jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-grenswaarde van 40 µg/m<sup>3</sup>. Overschrijding van de gemeten jaargemiddelde NO<sub>2</sub> norm vond in de jaren 2015-2018 alleen plaats op meetstations in de steden Amsterdam en Rotterdam. In 2019 was dit alleen nog in Amsterdam (<https://www.luchtmeetnet.nl/rapportages> [9]) (zie ook Stikstofdioxide in lucht, 1990-2017). De berekende concentraties in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) laten, naast Amsterdam, ook overschrijdingen zien in Rotterdam, Arnhem en Eindhoven. Het wegverkeer is een belangrijke oorzaak voor deze overschrijdingen.

Voor PM<sub>10</sub> liep het verleende uitstel halverwege 2011 af. Sindsdien behoort Nederland te voldoen aan de Europese norm. Overschrijding van de PM<sub>10</sub> norm vindt nog plaats in een aantal gebieden waar veehouderijen dicht bij elkaar liggen. Ook zijn er nog overschrijdingen van de PM<sub>10</sub> norm in de buurt van enkele industriële gebieden (op- en overslag van stuifgevoelige stoffen). Het betreft hier voornamelijk overschrijdingen van de etmaalnorm. De etmaalnorm stelt dat de etmaalgemiddelde fijn stof concentratie maximaal 35 dagen per jaar boven de 50 µg/m<sup>3</sup> mag zijn. Maatregelen zoals deels opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit, richten zich op het oplossen van deze knelpunten.

De grenswaarde voor de jaargemiddelde PM<sub>2.5</sub> concentratie van 25 µg/m<sup>3</sup> werd volgens de bestaande inzichten in Nederland in 2018 niet overschreden en zeer waarschijnlijk ook niet in 2020. Dit blijkt uit de analyses van de gemiddelde concentraties in een aantal stedelijke gebieden en modelberekeningen (RIVM, 2019).

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. 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 verlaagd worden. Aangezien de concentraties van veel overschrijdingen in de buurt van de huidige grenswaarden voor NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> liggen zal een kleine verandering van de achtergrond concentratie een grote verandering in het aantal overschrijding kunnen opleveren.

## Daling in blootstelling aan concentraties boven grenswaarden

De jaarlijkse monitoringsrapportage berekend naast de weglengte met een normoverschrijding ook het aantal woningen waarbij overschrijding van de NO<sub>2</sub> of PM<sub>10</sub> norm optreedt. Uit de gerapporteerde resultaten blijkt dat de afgelopen jaren het aantal mensen daalt dat is bloot gesteld aan concentraties hoger dan de jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-grenswaarde (40 µg/m<sup>3</sup>). In 2018 betreft het nog ongeveer 750 mensen (RIVM, 2019). Ook het aantal mensen blootgesteld aan concentraties hoger dan de PM<sub>10</sub>-grenswaarde 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<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> 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 Diederik, 2009). Een trend kan dus slechts over een langere reeks van jaren worden afgeleid.

## Beleidsdoelstellingen

Deze indicator verwijst naar de volgende doelen en nationale belangen van de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte:

Het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuur-historische waarden behouden zijn (leefbaar en veilig)

Nationaal Belang: Verbeteren van de milieukwaliteit (lucht, bodem, water) en bescherming tegen geluidsoverlast en externe veiligheidsrisico's

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<sub>2</sub> concentratie, fijnstof (PM<sub>10</sub>) en fijnere fractie van fijn stof (PM<sub>2,5</sub>). Mede door de EU-regelgeving zoals bijvoorbeeld de strengere eisen aan emissies door motorvoertuigen, is al jaren een daling in de concentraties voor verontreinigende stoffen in de lucht zichtbaar.

## Referenties

- Gezondheidsraad. Gezondheidseffecten luchtverontreiniging. Achtergronddocument bij het advies Gezondheidswinst door schonere lucht. 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.
- IenM (2012), Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, Den Haag: Ministerie Infrastructuur en Milieu.
- RIVM (2019), Monitoringsrapportage NSL 2019, 2019, Bilthoven: RIVM. RIVM rapport 2019-0170
- Velders, GJM, Matthijsen J. (2009), Meteorological variability in NO2 and PM10 concentrations in the Netherlands and its relation with EU, 2009, Atmos. Environment 2009
- Velders, GJM, Diederik, HSMA (2009), Likelihood of meeting the EU limit values for NO2 and PM10 concentrations in the Netherlands, 2009, Atmos. Environment 2009
- <https://www.luchtmeetnet.nl/rapportages> [9]

## Relevante informatie

- [indicator=nl0183], 1990 - 2017
- [indicator=nl0231] in lucht, 1990 - 2017
- [indicator=nl0243], 1992 - 2017
- [indicator=nl0570]
- [indicator=nl0532]
- [indicator=nl0470]
- [indicator=nl0441]
- [indicator=nl0568]
- [indicator=nl0461]
- [indicator=nl0507]
- [indicator=nl0081]

## Technische toelichting

### Naam van het gegeven

Lokale luchtverontreiniging NO2 en PM10

### Verantwoordelijk instituut

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), auteur: Peter de Smet

### Berekeningswijze



Gegevens van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit (LML), uit het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) en GCN (Grootschalige concentratiekaart Nederland)

## Geografisch verdeling

Nederland

## Verschijningsfrequentie

Jaarlijks

## 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 (2020). [Lokale luchtverontreiniging, 2010-2018](#) [10] (indicator 2155, versie 05 , 8 mei 2020 ). [www.clo.nl](http://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/nl215505>

### Links

- [1] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl2155>
- [2] [https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/2155\\_004g\\_clo\\_05\\_nl.png](https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/2155_004g_clo_05_nl.png)
- [3] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-2155-004g-clo-05-nl.xlsx>
- [4] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-2155-004g-clo-05-nl.ods>
- [5] [https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/2155\\_005g\\_clo\\_05\\_nl.png](https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/2155_005g_clo_05_nl.png)
- [6] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-2155-005g-clo-05-nl.xlsx>
- [7] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-2155-005g-clo-05-nl.ods>
- [8] [https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/2155\\_003g\\_clo\\_05\\_nl.png](https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/2155_003g_clo_05_nl.png)
- [9] <https://www.luchtmeetnet.nl/rapportages>
- [10] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl215505>