

## Stikstofdioxide in lucht, 1990-2015

Indicator | 21 februari 2017

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

De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van stikstofdioxide van  $40 \mu\text{g NO}_2/\text{m}^3$  is in 2015 langs 12,5 kilometer weg overschreden. Bijna alle overschrijdingen treden op bij binnenstedelijke wegen.

[figuurgroep]

### Stikstofdioxideconcentratie

2015



Jaargemiddelde ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Minder dan 10

10 – 20

20 – 30

30 – 40

..... EU grenswaarde jaargemiddelde (40)

Meer dan 40

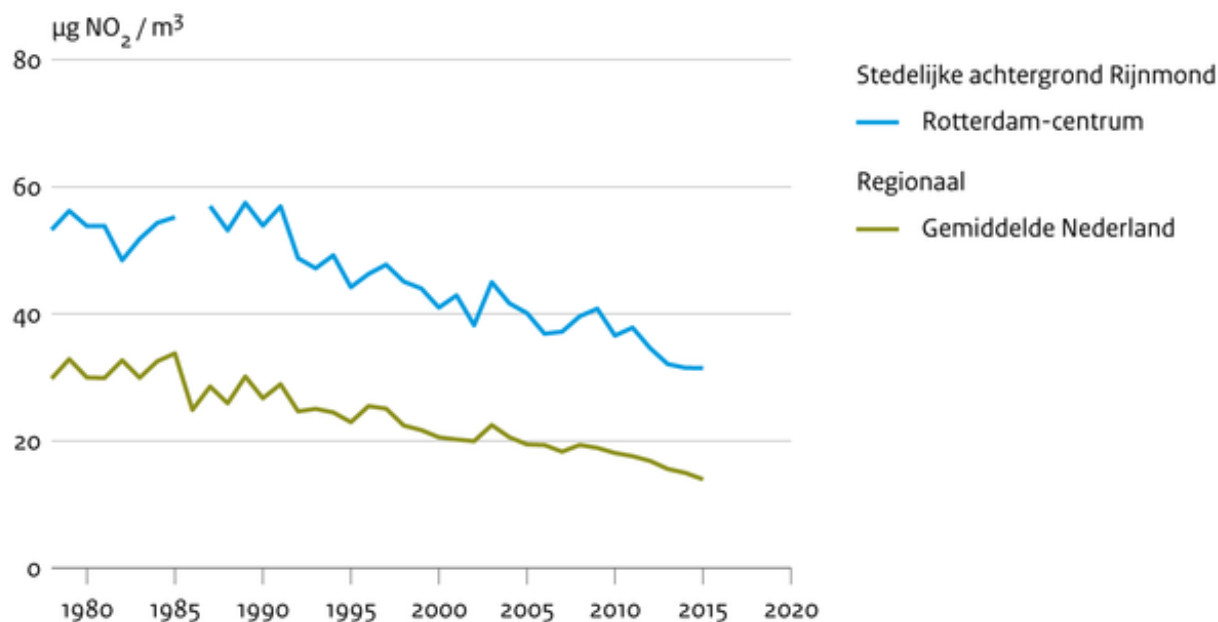
Bron: RIVM, 2016

PBL/okt16  
[www.clo.nl/nl023114](http://www.clo.nl/nl023114)

- [Download figuur](#) [2]



## Stikstofdioxide in lucht



Bron: RIVM/DCMR/GGD Amsterdam 2016

PBL/dec16  
www.clo.nl/nl023114

- [Download figuur](#) [6]
- [Download data \(ods\)](#) [7]
- [Download data \(xlsx\)](#) [8]

[/figuurgroep]

## Kaart NO<sub>2</sub>-concentratie in 2015

De bovenstaande figuur 'Kaart 2015' geeft de ruimtelijke verdeling weer voor 2015 van de grootschalige, jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-concentraties zonder lokale verhogingen langs drukke verkeerswegen en straten (Grootschalige Concentratiekaarten Nederland, GCN).

De NO<sub>2</sub>-concentratie bleef in 2015 in het overgrote deel van Nederland onder de EU-norm voor het jaargemiddelde (40 µg/m<sup>3</sup>). Dit blijkt uit metingen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit (LML), GGD Amsterdam en DCMR. Op zes van de 19 verkeersbelaste meetlocaties laten de metingen in 2015 nog steeds overschrijdingen van de EU grenswaarde van 40 µg/m<sup>3</sup> zien.

Naast de jaargemiddelde norm geldt een blootstellingsnorm waarbij uurgemiddelde piekconcentraties maximaal 18 keer per jaar boven 200 µg/m<sup>3</sup> mogen voorkomen. Dergelijke pieken komen slechts in enkele gevallen nog voor (nergens meer dan 18). De overheid informeert de bevolking over actuele luchtkwaliteit (smog) via [Teletekst](#) [9] (pagina 711), de [www.luchtmeetnet.nl](#) [10] en de app 'Mijn luchtkwaliteit' ([iOS](#) [11], [Android](#) [12]).

## Jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-concentratie in de periode 1992-2015

De laatste decennia dalen de NO<sub>2</sub>-concentraties (zie tweede figuur: 'Jaargemiddelde 1992-2015'). Tot 1999 was het aantal meetstations in stedelijke gebieden beperkt; beschikbare meetwaarden zijn als blauwe stippellijn weergegeven. Vanaf 1999 is het aantal meetstations in stedelijke gebieden in

Nederland sterk uitgebreid en geeft de trendfiguur een robuuster beeld (solide lijn) van de NO<sub>2</sub>-concentraties.

NO<sub>2</sub>-concentraties op regionale achtergrondstations daalden in de periode 1993-2015 van 24 naar 14 µg/m<sup>3</sup>. Op stedelijke achtergrond- en verkeersbelaste stations daalden NO<sub>2</sub>-concentraties in de periode 2004-2015 significant met (gemiddeld) 0,9 ± 0,1 en 1,1 ± 0,2 µg/m<sup>3</sup> per jaar. Dit blijkt uit de trendanalyse van Hoogerbrugge et al. (2016).

Maatregelen bij verkeer, industrie en de energiesector zorgden in de afgelopen jaren voor een daling in de NO<sub>2</sub>-concentraties. De laatste jaren is deze daling echter minder sterk en daar zijn meerdere redenen voor. Zo stijgt het aandeel stikstofdioxide in de uitlaatgassen door de gecombineerde toepassing van fijnstoffilters, oxidatiekatalysatoren en andere maatregelen. Verder is door strengere eisen aan motorvoertuigen de uitstoot weliswaar verminderd maar door een toename van het aantal gereden kilometers is het netto effect op de totale emissies kleiner.

## Trend NO<sub>2</sub>-concentratie 1978 - 2015

Sinds 1978 meet het LML van het RIVM in Nederland de NO<sub>2</sub>-concentratie op meerdere locaties. De derde figuur: 'Jaargemiddelde 1978-2015' geeft de langjarige reeksen van beschikbare achtergrondstations weer. Sinds eind jaren tachtig dalen de achtergrondconcentraties gestaag in zowel regionaal als stedelijk gebied.

## Bronnen van stikstofdioxide

Verkeer is een belangrijke bron van stikstofdioxide. In (drukke) straten en in de nabijheid van snelwegen zijn concentraties van stikstofdioxide (waaronder van stikstofdioxide) hoog. Industrie, raffinaderijen en de energiesector leveren ook een bijdrage aan de verhoogde concentratieniveaus. Een belangrijk deel van de stikstofdioxide wordt als stikstofoxiden uitgestoten (NO<sub>x</sub> = NO [stikstofmonoxide] + NO<sub>2</sub> [stikstofdioxide])

## Normen voor NO<sub>2</sub>-concentraties

Ter bescherming van de volksgezondheid heeft de EU een aantal grenswaarden voor NO<sub>2</sub>-concentraties vastgelegd in de Europese richtlijn voor luchtkwaliteit (EU, 2008), zie:

- [indicator=nl0237]

## Beleid voor luchtverontreinigende stoffen

Voor Nederland zijn emissieplafonds voor een aantal luchtverontreinigende stoffen, de zogeheten National Emission Ceilings (NEC2010) richtlijn, vastgelegd (EU, 2001). Hierin is ook de maximale uitstoot van stikstofoxiden vast gelegd. De doelstelling was om hier in 2010 aan te voldoen. De uitstoot van stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) is pas in 2014 in Nederland gedaald tot onder het (NEC2010) plafond. Voor meer informatie zie:

- [indicator=nl0230]
- [indicator=nl0183]

Om aan de Europese grenswaarden voor de luchtkwaliteit te voldoen is in Nederland het [Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit \(NSL\)](#) [13] opgezet.

## Modelberekeningen

Naast metingen vullen modelberekeningen informatie over de luchtkwaliteit aan. Voorbeeld hiervan zijn de berekeningen in het kader van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL; zie 'Beleid'). Voor 2015 geven deze berekeningen aan dat langs circa 10 kilometer weg of straat (per rijrichting) nog overschrijding van de grenswaarde ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) voorkwam (Van Zanten et al, 2016).

## Samen meten aan luchtkwaliteit

Naast het bestaande meetnet van het RIVM en partners, zijn in Nederland meer ontwikkelingen waarbij luchtkwaliteit wordt gemeten. Dat gebeurt steeds vaker met nieuwe sensortechnologie en door burgers. Een overzicht van deze projecten vindt u op het kennisportaal '[Samen meten aan luchtkwaliteit](#)' [14].

## Referenties

- Buijsman, E. (2008/2009) Meten waar de mensen zijn. Tijdschrift Lucht. Ook beschikbaar op de website van het Planbureau voor de Leefomgeving onder '[Meten waar de mensen zijn](#)' [15].
- EU (2001) [Richtlijn 2001/81/EG van het Europees parlement en de raad van 23 oktober 2001 inzake nationale emissieplafonds voor bepaalde luchtverontreinigende stoffen.](#) [16] Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen No L 309/22.
- EU (2008). [Richtlijn 2008/50/EG van het Europees Parlement en de Raad van 20 mei 2008 betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa](#) [17]. Publicatieblad van de Europese Unie L 152/1.
- EU (2009) Beschikking van de Commissie van 7.4.2009 betreffende de kennisgeving van Nederland inzake uitstel van het tijdstip waarop aan de grenswaarden voor NO<sub>2</sub> moet worden voldaan en vrijstelling van de verplichting de grenswaarden voor PM<sub>10</sub> toe te passen.
- Hoogerbrugge, R., Nguyen, L., Wesseling, J., Van den Elshout, S., Willers, S., Visser, J. & Van der Zee, S. (2016) Trends in PM<sub>10</sub>- en NO<sub>2</sub>-concentraties. Tijdschrift Lucht nummer 3, juni 2016, 13-16.
- Mooibroek, D., Berkhout, J.P.J. & Hoogerbrugge, R. (2013) [Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2012](#) [18]. Rapport 680704023, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.
- Van der Zee, S.C. & Walda, I.C. (2009) [GGD-richtlijn medische milieukunde Luchtkwaliteit en gezondheid](#) [19]. Rapport 609330008, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.
- Van Zanten, M.C., Berkhout, J.P.J., Wesseling, J.P., Mooibroek, D., Nguyen, P.L., Groot Wassink, H. & Sanders, A. (2016) [Monitoringsrapportage NSL 2016 : Stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit](#) [20]. Rapport 2016-0138, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.
- Velders, G.J.M., Aben, J.M.M., Geilenkirchen, G.P., den Hollander, H.A., Megens, L., van der Swaluw, E., de Vries, W.J. & van Zanten, M.C. (2016) [Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland. Rapportage 2016](#) [21]. Rapport 2016-0068, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.
- Wesseling J. en Beijck R. (2008) [Korte-termijn trend in NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> concentraties op straatstations van het LML](#) [22]. Rapport 680705007, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.

## Relevante informatie

- [indicator=nl0230]
- [indicator=nl0237]
- [indicator=nl0493]
- [indicator=nl0129]
- [indicator=nl0128]
- [indicator=nl0132]
- [indicator=nl0340]
- Infomil > [Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit \(NSL\)](#) [23].
- Rijksoverheid.nl > [Luchtvervuiling](#) [24]
- EU > [Informatie over het luchtkwaliteitsbeleid van de Europese Unie](#) [25].
- RIVM > [Themasite Grootschalige Concentratiekaarten Nederland](#) [26].
- RIVM > [Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit](#) [27].
- Teletekst > [Smog](#) [28]
- Informatie luchtkwaliteitsontwikkelingen > [Balans van de Leefomgeving 2016](#) [29].
- Voor meer informatie over gezondheidseffecten, zie RIVM-dossier 'Stikstofdioxide' onder [Smog Gezondheidseffecten](#) [30].

## Technische toelichting

### Naam van het gegeven

Concentratie van stikstofdioxide in lucht

### Omschrijving

Concentratie van stikstofdioxide in Nederland op basis van meetgegevens van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit, de GGD Amsterdam en de DCMR (LML+)

### Verantwoordelijk instituut

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM)

### Berekeningswijze

Jaargemiddelde concentraties berekend uit uurwaarden. Voor een geldig jaargemiddelde zijn minstens 75% van de uurwaarden nodig.

### Basistabel

Gegevens Luchtkwaliteit (GELUK) van het Centrum Milieukwaliteit (MIL) van het RIVM. Met daarin gegevens van de GGD Amsterdam en de DCMR.

### Geografische verdeling

1) Kaart gebaseerd op uitkomsten meest recente GCN-berekeningen. 2) Trendfiguren 1992-2015 en 1978-2015 gebaseerd op meetgegevens van LML+. Voor de trend 1992-2015 zijn voor de periode tot 1999 alle stations meegenomen met een geldig jaargemiddelde. De periode vanaf 1999 bevat stations die op minimaal 75% van de periode een geldig jaargemiddelde hadden. Voor de trend 1978-2015 zijn geldige jaargemiddelden van individuele stations gebruikt.

## Andere variabelen

Het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit levert ook informatie over andere luchtverontreinigende stoffen als fijn stof, koolmonoxide, ozon en zwaveldioxide.

## Verschijningsfrequentie

Jaarlijks

## Achtergrondliteratuur

Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland. Rapportage 2016. (Velders et al., 2016; zie bij 'Referenties'). Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2012 (Mooibroek et al., 2013; zie bij 'Referenties'). Meten waar de mensen zijn (Buijsman 2009/009; zie bij 'Referenties').

## Opmerking

Voor berekening jaargemiddelde zijn verschillende berekeningswijzen mogelijk; resultaten kunnen daardoor uiteenlopen (Wesseling en Beijk, 2008). De verschillen bedragen echter niet meer dan 2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

## Betrouwbaarheids codering

Kaart: C (Schatting, gebaseerd op een groot aantal (accurate) metingen; de representativiteit is grotendeels gewaarborgd). Trend 1992-2015: C (Schatting, gebaseerd op een groot aantal (accurate) metingen; de representativiteit is grotendeels gewaarborgd). Trend 1978-2015: D (schatting, gebaseerd op een aantal metingen, expert judgement, een aantal relevante feiten of gepubliceerde bronnen terzake)

## Referentie van deze webpagina

CBS, PBL, RIVM, WUR (2017). [Stikstofdioxide in lucht, 1990-2015](#) [31] (indicator 0231, versie 14 , 21 februari 2017 ). [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/nl023114>

## Links

- [1] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0231>
- [2] [https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0231\\_002k\\_clo\\_14\\_nl.png](https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0231_002k_clo_14_nl.png)
- [3] [https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0231\\_010g\\_clo\\_14\\_nl.png](https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0231_010g_clo_14_nl.png)
- [4] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0231-010g-clo-14-nl.xlsx>
- [5] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0231-010g-clo-14-nl.ods>
- [6] [https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0231\\_001g\\_clo\\_14\\_nl.png](https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0231_001g_clo_14_nl.png)
- [7] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0231-001g-clo-14-nl.ods>
- [8] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0231-001g-clo-14-nl.xlsx>
- [9] <http://teletekst-data.nos.nl/webplus?p=711>
- [10] <https://www.luchtmeetnet.nl/>
- [11] <https://itunes.apple.com/nl/app/mijn-luchtkwaliteit/id1038092081>
- [12] <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.labela.luchtkwaliteit>

- [13] <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/luchtkwaliteit/regelgeving/wet-milieubeheer/nsl/>
- [14] <http://www.samenmetenaanluchtkwaliteit.nl/>
- [15] <http://www.pbl.nl/nl/publicaties/2009/Meten-waar-de-mensen-zijn>
- [16] <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32001L0081:NL:NOT>
- [17] <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32008L0050:NL:NOT>
- [18] [http://www.rivm.nl/Documenten\\_en\\_publicaties/Wetenschappelijk/Rapporten/2013/september/Ja\\_aroverzicht\\_luchtkwaliteit\\_2012](http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Wetenschappelijk/Rapporten/2013/september/Ja_aroverzicht_luchtkwaliteit_2012)
- [19] <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/609330008.html>
- [20] [http://www.rivm.nl/Documenten\\_en\\_publicaties/Wetenschappelijk/Rapporten/2016/November/Monitoringsrapportage\\_NSL\\_2016\\_Stand\\_van\\_zaken\\_Nationaal\\_Samenwerkingsprogramma\\_Luchtkwaliteit](http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Wetenschappelijk/Rapporten/2016/November/Monitoringsrapportage_NSL_2016_Stand_van_zaken_Nationaal_Samenwerkingsprogramma_Luchtkwaliteit)
- [21] [http://www.rivm.nl/Documenten\\_en\\_publicaties/Wetenschappelijk/Rapporten/2016/juli/Grootschalige\\_concentratie\\_en\\_depositiekaarten\\_Nederland\\_Rapportage\\_2016](http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Wetenschappelijk/Rapporten/2016/juli/Grootschalige_concentratie_en_depositiekaarten_Nederland_Rapportage_2016)
- [22] [http://rivm.nl/Documenten\\_en\\_publicaties/Wetenschappelijk/Rapporten/2008/juli/Korte\\_termijn\\_trend\\_in\\_NO2\\_en\\_PM10\\_concentraties\\_op\\_straatstations\\_van\\_het\\_LML](http://rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Wetenschappelijk/Rapporten/2008/juli/Korte_termijn_trend_in_NO2_en_PM10_concentraties_op_straatstations_van_het_LML)
- [23] <http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/luchtkwaliteit/regelgeving/wet-milieubeheer/nsl/>
- [24] <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/luchtkwaliteit>
- [25] <http://ec.europa.eu/environment/air/quality/index.htm>
- [26] <http://www.rivm.nl/nl/themasites/gcn/index.html>
- [27] <http://www.lml.rivm.nl/>
- [28] <http://teletekst.nos.nl/?711-01>
- [29] <http://www.pbl.nl/balans>
- [30] <http://www.rivm.nl/Onderwerpen/S/Smog/Gezondheidseffecten>
- [31] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl023114>