

Relatie ontwikkelingen emissies en luchtkwaliteit, 1990-2017

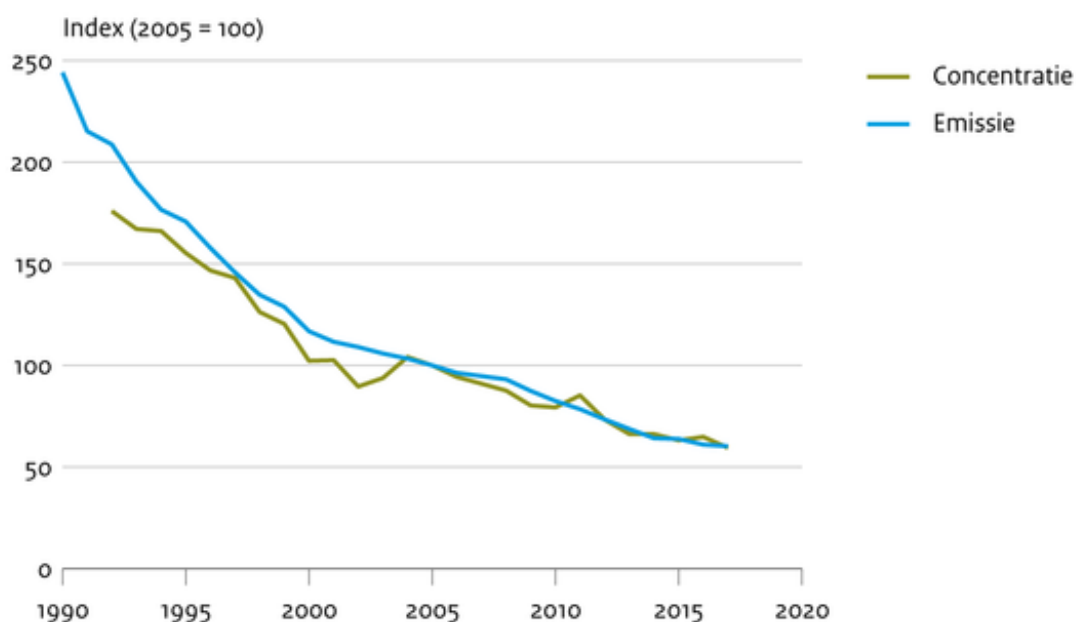
Indicator | 22 augustus 2019

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

Met luchtkwaliteitsmetingen kan men trends in emissies en daaruit berekende concentraties volgen. Het blijkt dat zowel de emissies als de gemeten concentraties van stikstofoxiden, zwaveldioxide en fijn stof tussen 1993 en 2017 in gelijke mate dalen. Voor ammoniak (NH₃) lopen de trends uit elkaar.

[figuurgroep]

Stikstofoxiden (NO_x), stedelijk verkeer

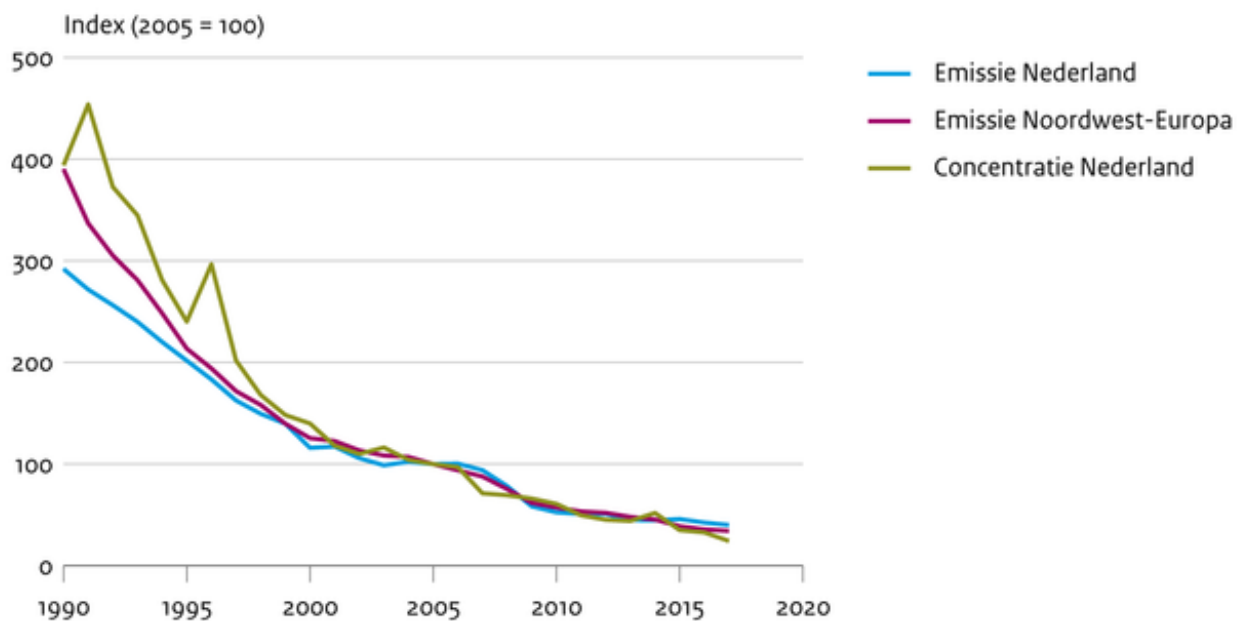


Bron: RIVM 2019

RIVM/aug19
www.clo.nl/nl008113

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

Zwavel dioxide (SO₂)

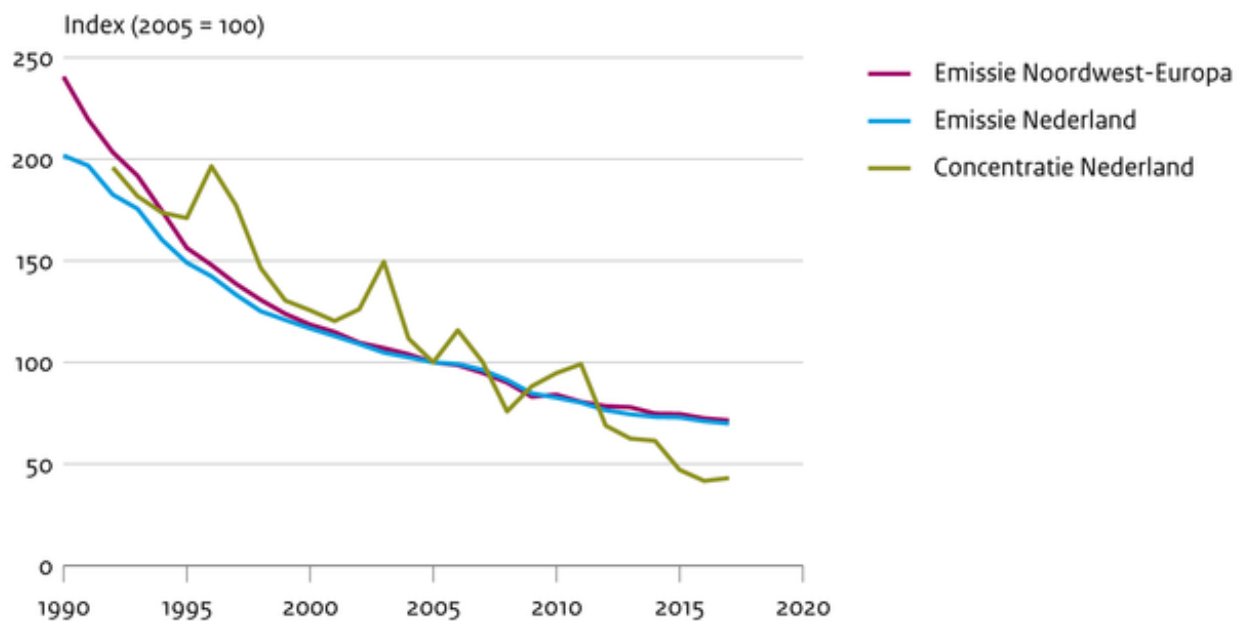


Bron: RIVM 2019

RIVM/aug19
www.clo.nl/nl008113

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

Fijnstof (PM₁₀)

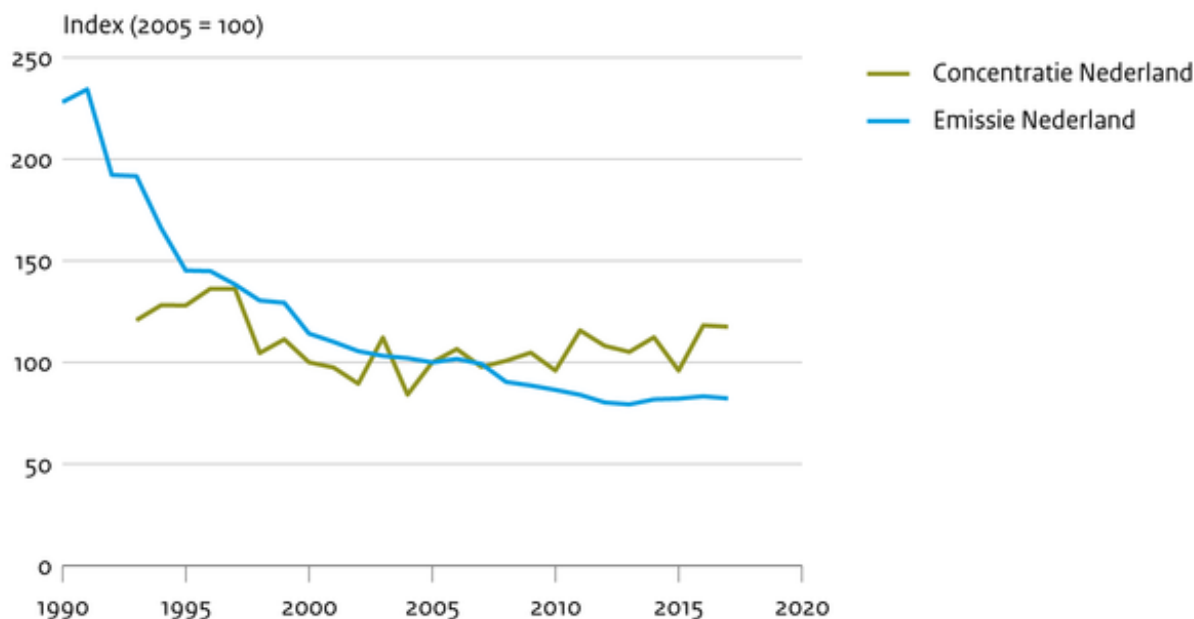


Bron: RIVM 2019

RIVM/aug19
www.clo.nl/nl008113

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

Ammoniak (NH₃)



Bron: RIVM 2019

RIVM/aug19
www.clo.nl/nl008113

- [Download figuur](#) [11]
- [Download data \(xlsx\)](#) [12]
- [Download data \(ods\)](#) [13]

[/figuurgroep]

Stikstofoxiden (NO_x)

Het verloop van de meerjarige NO_x-concentratiebijdrage in drukke straten komt overeen met de dalende trend van de NO_x-verkeersemisies in de bebouwde kom. Daarnaast dalen de gemeten grootschalige NO_x-concentraties ook met hetzelfde tempo als de landelijke emissies.

Zwavel dioxide (SO₂)

Zwavel dioxide (SO₂) kan uren tot dagen in de atmosfeer verblijven en zich daardoor over een groot gebied verspreiden. De SO₂-emissies van onze buurlanden in Noordwest-Europa bepalen dan ook een groot deel van de concentratiebijdrage. Zowel deze emissies als de gemeten concentraties van SO₂ dalen sterk.

Fijn stof (PM₁₀)

Bij fijn stof (PM₁₀) is het verband tussen emissies en concentraties minder eenvoudig. Een groot deel van de fijnstof concentratie wordt gevormd uit gasvormige componenten (secondair fijn stof). Ook zijn emissies van natuurlijke bronnen niet goed bekend. Toch komen de dalende trends vrij goed overeen wanneer de secundaire bijdrage gevormd uit reacties van NO_x, NH₃ en SO₂ wordt verwerkt

in de emissies. De van jaar-tot-jaar variërende meteorologische omstandigheden dragen bij aan zichtbare fluctuaties in gemeten concentraties.

Ammoniak (NH₃)

Vanaf de jaren negentig daalt de gerapporteerde uitstoot van NH₃. De hoeveelheid NH₃ in de lucht is in het begin van deze periode ook gedaald. Over de periode 2005-2017 is de hoeveelheid NH₃ in de lucht niet verder afgenomen. De emissies zijn tot 2013 gedaald, maar vanaf 2014 weer toegenomen. Wichink Kruit et al. (2018) tonen dat het verloop in de tijd van de ammoniakconcentratie in de lucht sterk wordt beïnvloed door de aanwezigheid van andere stoffen in de atmosfeer, zoals zwavel- en stikstofdioxide. Met deze andere stoffen vormt ammoniak fijnstof. Omdat de andere stoffen sterk zijn gedaald, wordt er minder ammoniak omgezet in fijnstof en blijft er dus meer ammoniak in de lucht achter.

Referenties

- Buijsman, E., Beck, J.P., van Bree, L., Cassee, F.R., Koelemeijer, R.B.A., Matthijsen, J., Thomas, R., Wieringa, K. (2005) [Fijn stof nader bekeken](#) [14]. Rapportnr. 500037008, Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven.
- [Emissieregistratie](#) [15] (2019), Nederlandse emissies uit download d.d 20-06-2019.
- EMEP (2019), emissies uit andere Europese landen via [WebDab](#) [16] download d.d 21-06-2019.
- Hoogerbrugge, R., Denier van der Gon, H.A.C., Van Zanten, M.C. & Matthijsen, J. (2010) [Trends in fijn stof](#) [17]. Rapport 500099014, Planbureau voor de Leefomgeving, Bilthoven/Den Haag.
- Hoogerbrugge, R., Nguyen, L., Wesseling, J., Van den Elshout, S., Willers, S., Visser, J. & Van der Zee, S. (2016) Trends in PM10- en NO2-concentraties. Tijdschrift Lucht nummer 3, juni 2016, 13-16.
- Matthijsen, J. & H. Visser (2006). PM10 in the Netherlands ([PM10 in Nederland. Rekenmethodiek, concentraties en onzekerheden](#) [18], in Dutch) MNP report 500093005/2006, MNP, Bilthoven, the Netherlands.
- Schaap, M., Weijers, E.P., Mooibroek, D., Nguyen, L. & R. Hoogerbrugge (2010) [Composition and origin of Particulate Matter in the Netherlands](#) [19]. Rapport 500099007, Planbureau voor de Leefomgeving, Bilthoven/Den Haag.
- Velders, G.J.M., Snijder, A. & Hoogerbrugge, R. (2011) [Recent decreases in observed atmospheric concentrations of SO2 in the Netherlands in line with emission reductions](#) [20]. Atmospheric Environment 45, 5647-5651.
- Wichink Kruit, R.J., Hoogerbrugge, R., Sauter, F.J., de Vries, W.J. & W.A.J. van Pul (2018). [Ontwikkelingen in emissies en concentraties van ammoniak in Nederland tussen 2005 en 2016](#). [21] RIVM rapport 2018-0163. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.

Relevante informatie

- [indicator=nl0088]
- [indicator=nl0183]
- [indicator=nl0243]
- [indicator=nl0231]
- [indicator=nl0461]

- [indicator=nl0441]
- [Meetnet Ammoniak in Natuurgebieden \(MAN\)](#) [22]

Technische toelichting

Naam van het gegeven

Relatie ontwikkelingen emissies en milieukwaliteit

Omschrijving

Verloop van de concentratie en emissies van stikstofoxiden, zwaveldioxide, fijn stof en ammoniak

Verantwoordelijk instituut

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (metingen, emissies)

Berekeningswijze

NO_x: Concentratiebijdrage van stedelijk verkeer is bepaald door het verschil te nemen tussen gemiddelde concentratie van verkeersbelaste en van regionale stations (www.luchtmeetnet.nl [23]). Emissies van binnenstedelijk verkeer uit de Emissieregistratie (ER, 2019).

SO₂: Gemiddelde concentratie op regionale stations (www.luchtmeetnet.nl [23]), Emissies in Nederland (ER, 2019) en NW-Europa (EMEP, 2019).

PM₁₀: Gemiddelde gemeten concentraties op regionale stations (www.luchtmeetnet.nl [23]).

Gewogen emissies van Nederland (ER) en Europa (EMEP) van primair fijn stof, NO_x, SO₂ en NH₃. Weging naar bijdrage aan secundair PM₁₀ op basis van OPS berekeningen.

NH₃: Emissies zijn berekend op basis van gerapporteerde dieraantallen, mestcijfers en verplicht gestelde milieumaatregelen (ER, 2019). De tijdreeks 'concentratie Nederland' is gebaseerd op een vast aantal meetpunten: 27 MAN-gebieden en 8 LML-stations. Om elke locatie even zwaar mee te wegen, wordt de tijdreeks van elk locatie genormaliseerd (dat is: elk meetpunt wordt gedeeld door het tijdreeksgemiddelde per locatie). Daarna worden de 35 genormaliseerde tijdreeksen gemiddeld: de genormaliseerde tijdreeks van Nederland.

Basistabel

Gegevens van de Emissieregistratie en www.luchtmeetnet.nl [23] (waaronder Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit)

Geografisch verdeling

Nederland

Andere variabelen

Emissies van andere Europese landen van EMEP database (2019)

Verschijningsfrequentie

Eenmaal per jaar

Achtergrondliteratuur

Matthijssen & Visser (2006)

Betrouwbaarheidscodering

Schatting, gebaseerd op een groot aantal (accurate) metingen; de representativiteit is grotendeels gewaarborgd.

Referentie van deze webpagina

CBS, PBL, RIVM, WUR (2019). [Relatie ontwikkelingen emissies en luchtkwaliteit, 1990-2017](#) [24] (indicator 0081, versie 13 , 22 augustus 2019). 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/nl008113>

Links

- [1] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0081>
- [2] https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0081_001g_clo_13_nl.png
- [3] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0081-001g-clo-13-nl.ods>
- [4] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0081-001g-clo-13-nl.xlsx>
- [5] https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0081_002g_clo_13_nl.png
- [6] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0081-002g-clo-13-nl.ods>
- [7] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0081-002g-clo-13-nl.xlsx>
- [8] https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0081_003g_clo_13_nl.png
- [9] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0081-003g-clo-13-nl.ods>
- [10] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0081-003g-clo-13-nl.xlsx>
- [11] https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0081_004g_clo_13_nl.png
- [12] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0081-004g-clo-13-nl.xlsx>
- [13] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0081-004g-clo-13-nl.ods>
- [14] http://www.pbl.nl/publicaties/2005/fijn_stof_nader_bekeken
- [15] <http://www.emissieregistratie.nl/>
- [16] https://www.ceip.at/ms/ceip_home1/ceip_home/webdab_emepdatabase/
- [17] <http://www.pbl.nl/publicaties/2010/Trends-in-fijn-stof>
- [18] https://www.pbl.nl/publicaties/2006/PM10_in_Nederland_Rekenmethodiek_concentraties_onzeke_rheden
- [19] <http://www.pbl.nl/publicaties/2010/Samenstelling-en-herkomst-van-fijn-stof-in-Nederland>
- [20] <http://dx.doi.org/10.1016/j.atmosenv.2011.07.009>
- [21] <http://doi.org/10.21945/RIVM-2018-0163>
- [22] <https://man.rivm.nl/>
- [23] <http://www.luchtmeetnet.nl>
- [24] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl008113>