

Stikstofdioxide in lucht, 1992-2013

Indicator | 11 juni 2014

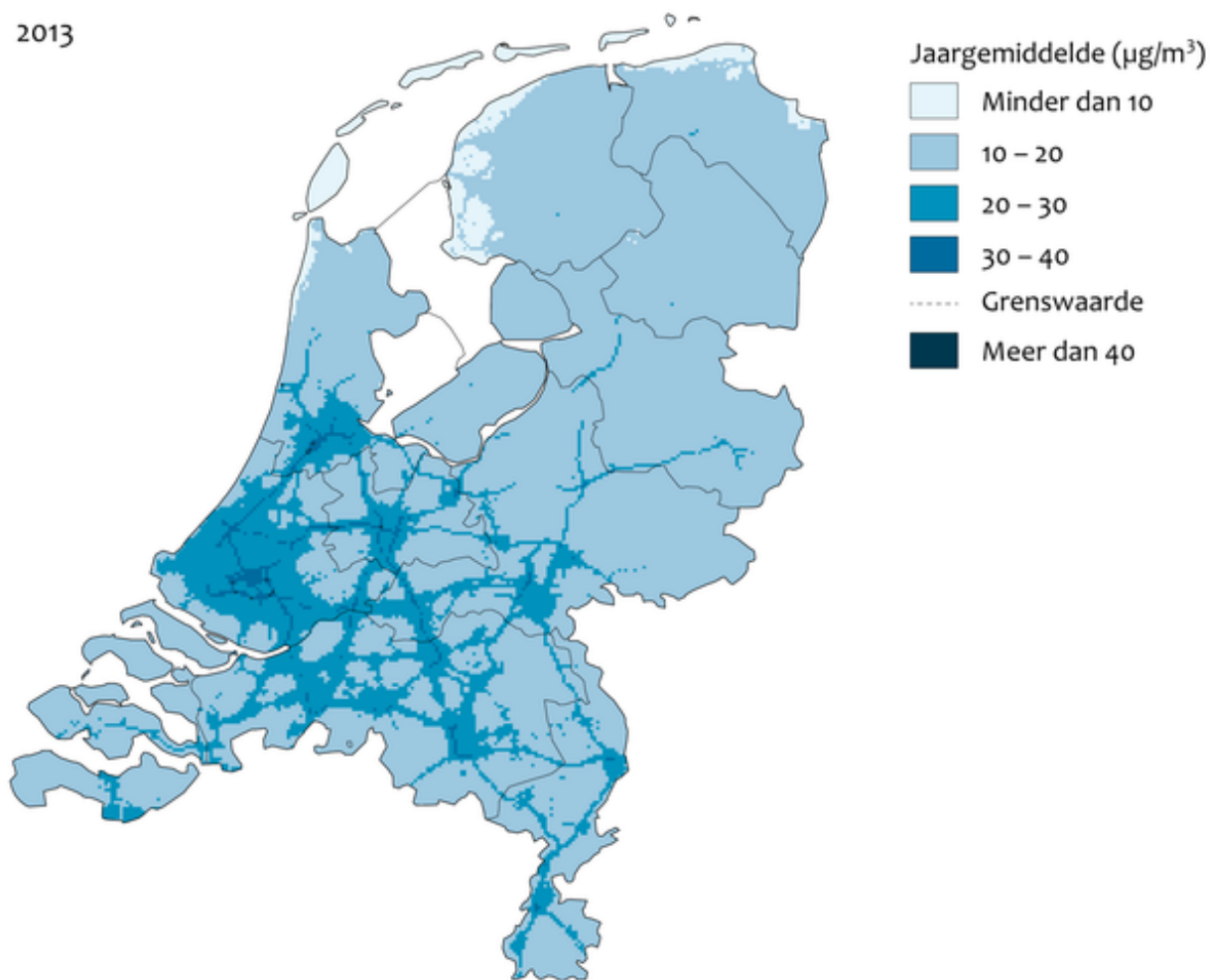
U bekijkt op dit moment een archiefversie van deze indicator. De actuele indicatorversie met recentere gegevens kunt u via deze [link](#) [1] bekijken.

De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van stikstofdioxide ($40 \mu\text{g NO}_2/\text{m}^3$) is in 2013 op een aantal verkeersbelaste meetlocaties overschreden. Uit berekeningen blijkt dat langs iets minder dan 200 kilometer weg of straat de grenswaarde is overschreden.

[figuurgroep]

Stikstofdioxideconcentratie

2013



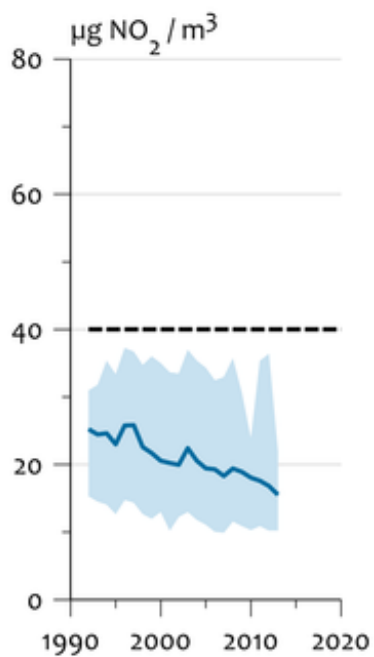
Bron: RIVM, 2014.

PBL/apr14
www.clo.nl/nl023113

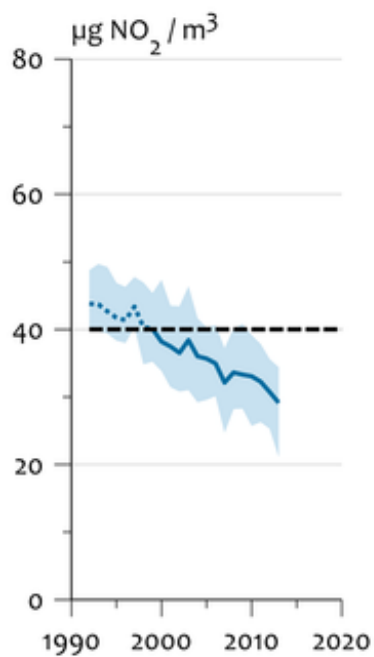
- [Download figuur](#) [2]

Concentratie stikstofdioxide in lucht

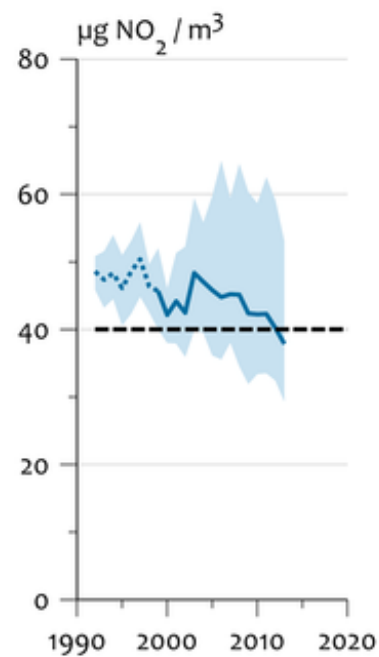
Regionale stations



Stadsstations



Straatstations



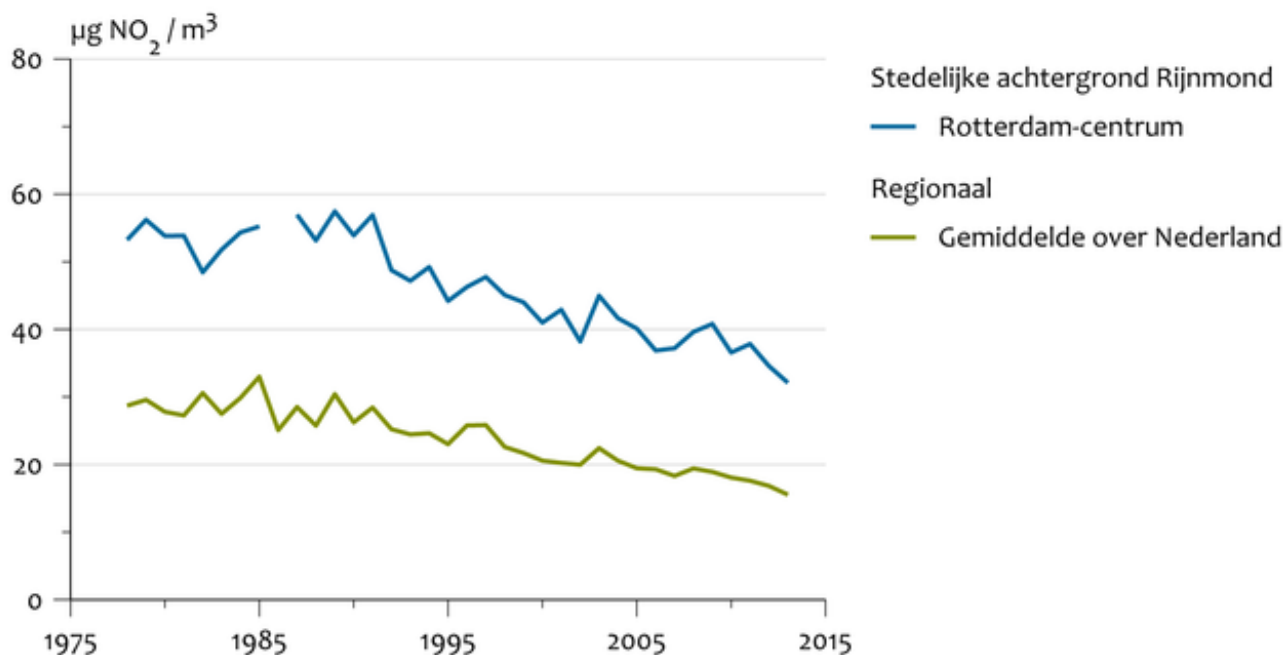
— Gemiddelde
■ Spreiding
--- Grenswaarde

Bron: RIVM/DCMR/GGD Amsterdam, 2014.

RIVM/mei14
www.clo.nl/nl023113

- [Download figuur](#) [3]
- [Download data \(xls\)](#) [4]

Concentratie stikstofdioxide in lucht



Bron: RIVM, 2014.

RIVM/mei14
www.clo.nl/nl023113

- [Download figuur](#) [5]
- [Download data \(xls\)](#) [6]

[/figuurgroep]

Concentraties en normen

Ter bescherming van de volksgezondheid heeft de EU een aantal grenswaarden voor NO₂-concentraties vastgelegd in de Europese richtlijn voor luchtkwaliteit (EU, 2008). Deze grenswaarden zijn sinds 2001 opgenomen in de Nederlandse wetgeving (Staatsblad, 2001). Voor meer informatie zie [indicator=nl0237]

De NO₂-concentratie bleef in 2013 in het overgrote deel van Nederland onder de EU-norm voor het jaargemiddelde (40 µg/m³). Dit blijkt uit metingen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit (LML), GGD Amsterdam en DCMR.

Op 7 van de 22 verkeersbelaste meetlocaties laten de metingen nog steeds overschrijdingen van de EU grenswaarde van 40 µg/m³ zien. Nederland heeft tot 1 januari 2015 uitstel van de Europese Commissie om hieraan te voldoen. Tot die tijd geldt een verhoogde grenswaarde van 60 µg/m³ (zie

ook [indicator=nl0237]). Deze tijdelijke grenswaarde wordt in 2013 nergens overschreden.

Naast de jaargemiddelde EU-norm geldt een blootstellingsnorm voor uurgemiddelde piekconcentraties van stikstofdioxide. Deze uurgemiddelde concentraties boven $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (smog) komen lokaal minder dan de toegestane 18 keer per jaar voor op locaties met veel verkeer en/of industrie. De overheid informeert de bevolking over actuele luchtkwaliteit (smog) via [Teletekst](#) [7] (pagina 711), de [LML-website](#) [8] en de [app met info luchtkwaliteit](#) [9].

De kaart geeft een beeld van grootschalige, jaargemiddelde NO_2 -concentratie in 2013 (Grootschalige Concentratiekaarten Nederland, GCN). Lokale verhogingen langs drukke verkeerswegen en straten zijn op deze kaart niet weergegeven.

Naast metingen kunnen modelberekeningen aanvullende informatie over de luchtkwaliteit geven. Voorbeeld hiervan zijn de berekeningen in het kader van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL; zie 'Beleid'). Voor 2012 geven deze berekeningen aan dat, per rijrichting, langs 188 kilometer weg of straat nog overschrijding van de grenswaarde ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) voorkwam (Van Zanten et al, 2013). Het overgrote deel hiervan, 141 kilometer, bevindt zich in de provincie Zuid-Holland.

Trend

De laatste twintig jaar dalen de NO_2 -concentraties (zie afbeelding 'Trend 1992-2013'). Tot 1999 was het aantal meetstations in stedelijke gebieden beperkt, maar daarna is het aantal stedelijke achtergrond- en verkeersbelaste meetstations in Nederland sterk uitgebreid. Hierdoor geeft de trendfiguur vanaf 1999 een robuuster beeld over het verloop van de NO_2 -concentraties in deze gebieden.

In de periode 1993-2010 daalden de NO_2 -concentraties gemiddeld over Nederland met $0,4 \pm 0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dit blijkt uit een trendanalyse van het RIVM in samenwerking met de GGD Amsterdam en de DCMR (Hoogerbrugge et al., 2011). De recentere trendanalyse voor de periode 1999-2013 bevestigt deze daling (Hoogerbrugge et al., 2014). Stedelijke achtergrond- en verkeersbelaste stations laten sinds 1999 een statistisch significante afname van (gemiddeld) $0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zien. Om in 2015 aan de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ te voldoen is een nog sterkere afname nodig.

Sinds 1978 meet het LML op meerdere locaties de NO_2 -concentratie. De langetermijntrend (zie afbeelding 'Trend 1978-2013') geeft de langjarige reeksen van beschikbare achtergrondstations weer. Sinds eind jaren tachtig dalen de achtergrondconcentraties in regionale en stedelijke gebieden.

NSL-berekeningen voor het jaar 2015 laten nog langs 13 kilometer weg of straat, per rijrichting, overschrijdingen van de jaargemiddelde grenswaarde zien (Van Zanten et al., 2013).

Maatregelen bij verkeer, industrie en de energiesector zorgden in de afgelopen jaren voor een daling in de NO_2 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. Ook blijken motorvoertuigen in de praktijk minder zuinig (meer uitstoot) dan tijdens condities waaronder fabrikanten testen.

Bronnen

Verkeer is een belangrijke bron van stikstofoxiden ($\text{NO}_x = \text{NO}$ [stikstofmonoxide] + NO_2 [stikstofdioxide]). In (drukke) straten en in de nabijheid van snelwegen zijn concentraties van stikstofoxiden (waaronder van stikstofdioxide) hoog. Industrie, raffinaderijen en de energiesector

leveren ook een bijdrage aan de verhoogde concentratieniveaus.

Beleid

Voor Nederland zijn emissieplafonds voor een aantal luchtverontreinigende stoffen, de zogeheten National Emission Ceilings (NEC) richtlijn, vastgelegd (EU, 2001). De uitstoot van stikstofoxiden (NO_x) is in 2012 in Nederland licht gedaald en bleef daarmee, net als in 2011, onder dit plafond (NEC) van 260 kiloton.

Voor meer informatie zie [indicator=nl0230] en [indicator=nl0183].

Om tijdig aan de Europese grenswaarden voor de luchtkwaliteit te voldoen is in Nederland het [Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit \(NSL\)](#) [10] opgezet.

Gezondheidseffecten

Voor meer informatie zie 'Stikstofdioxide' onder [Smog Gezondheidseffecten](#) [11].

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](#)' [12].
- EU (2001) [Richtlijn 2001/81/EG van het Europees parlement en de raad van 23 oktober 2001 inzake nationale emissieplafonds voor bepaalde luchtverontreinigende stoffen.](#) [13] 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](#) [14]. 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 NO2 moet worden voldaan en vrijstelling van de verplichting de grenswaarden voor PM10 toe te passen](#) [15]. [opent pdf]
- Hoogerbrugge, R., Nguyen, L., Wesseling, J., Snijder, A., Stokkermans, Y., Visser, J. & Van der Zee, S. (2011) Trends in PM10- en NO2-concentraties. Tijdschrift Lucht nummer 2, april 2011, 23-27. Zie '[Dalende concentraties fijn stof en NO2](#)' [16].
- Hoogerbrugge, R., Nguyen, L., Zee, S. van der & Snijder, A. (2014) [Concentraties in 2013: PM10 en NO2 lager dan in voorgaande jaren](#) [17]. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.
- 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., Van Alphen, A., Wesseling, J., Mooibroek, D., Nguyen, P.L., Groot Wassink, H. & Verbeek, C. (2013) [Monitoringsrapportage NSL 2013 : Stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit](#) [20]. Rapport 680712005, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.
- Velders, G.J.M., Aben, J.M.M., Geilenkirchen, G.P., den Hollander, H.A., Jimmink, B.A., van der Swaluw, E., de Vries, W.J., Wesseling, J., van Zanten, M.C. (2013) [Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland. Rapportage 2013](#) [21]. Rapport 680362003, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.

- Wesseling J. en Beijk R. (2008) [Korte-termijn trend in NO2 en PM10 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 \(NSL\)](#) [10].
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu > [Luchtvervuiling](#) [23]
- EU > [Informatie over het luchtkwaliteitsbeleid van de Europese Unie](#) [24].
- RIVM > [Themasite Grootschalige Concentratiekaarten Nederland](#) [25].
- RIVM > [Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit](#) [26].
- Teletekst > [Smog](#) [27]
- Informatie luchtkwaliteitsontwikkelingen > [Balans van de Leefomgeving 2012](#) [28].

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

Reken- en Informatiesysteem Lucht van het Centrum Milieukwaliteit (MIL) van het RIVM.

Geografische verdeling

1) Kaart gebaseerd op uitkomsten meest recente GCN-berekeningen. 2) Trendfiguren 1992-2013 en 1978-2013 gebaseerd op meetgegevens van LML+. Voor de trend 1992-2013 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 1978-2013 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 2014. (Velders et al., 2014; 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 Beijck, 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 1992-2013: C (Schatting, gebaseerd op een groot aantal (accurate) metingen; de representativiteit is grotendeels gewaarborgd). Trend 1978-2013: 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 (2014). [Stikstofdioxide in lucht, 1992-2013](#) [29] (indicator 0231, versie 13 , 11 juni 2014). 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/nl023113>

Links

- [1] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0231>
- [2] https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0231_002k_clo_13_nl.png
- [3] https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0231_003x_clo_13_nl.png
- [4] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0231-003x-clo-13-nl.xls>
- [5] https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0231_001g_clo_13_nl.png
- [6] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0231-001g-clo-13-nl.xls>
- [7] <http://nos.nl/teletekst/>

-
- [8] <http://www.lml.rivm.nl/>
- [9] <http://www.luchtkwaliteitsmetingen.nl/>
- [10] <http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/luchtkwaliteit/nsl/>
- [11] <http://www.rivm.nl/Onderwerpen/S/Smog/Gezondheidseffecten>
- [12] <http://www.pbl.nl/nl/publicaties/2009/Meten-waar-de-mensen-zijn>
- [13] <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32001L0081:NL:NOT>
- [14] <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32008L0050:NL:NOT>
- [15] http://ec.europa.eu/environment/air/quality/legislation/pdf/1_NL_ACT.pdf
- [16] http://www.rivm.nl/Bibliotheek/Algemeen_Actueel/Nieuwsberichten/2011/Dalende_concentraties_fijn_stof_en_NO2
- [17] http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Algemeen_Actueel/Uitgaven/Milieu_Leefomgeving/Concentraties_in_2013_PM10_en_NO2_lager_dan_in_voorgaande_jaren
- [18] 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/2013/december/Monitoringsrapportage_NSL_2013_Stand_van_zaken_Nationaal_Samenwerkingsprogramma_Luchtkwaliteit
- [21] http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Wetenschappelijk/Rapporten/2013/mei/Grootschalige_concentratie_en_depositiekaarten_Nederland_Rapportage_2013
- [22] 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.rijksverheid.nl/onderwerpen/luchtkwaliteit/luchtvervuiling>
- [24] <http://ec.europa.eu/environment/air/quality/index.htm>
- [25] <http://www.rivm.nl/nl/themasites/gcn/index.html>
- [26] <http://www.lml.rivm.nl/data/smog/index.html>
- [27] <http://teletekst.nos.nl/?711-01>
- [28] <http://themasites.pbl.nl/balansvandeleeftomgeving/2012/>
- [29] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl023113>