

## Stikstofdioxide in lucht, 1990-2017

Indicator | 17 oktober 2018

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

De NO<sub>2</sub>-concentratie bleef in 2017 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 (samen luchtmeetnet.nl).

[figuurgroep]

### Stikstofdioxideconcentratie

2017



Jaargemiddelde (µg/m<sup>3</sup>)



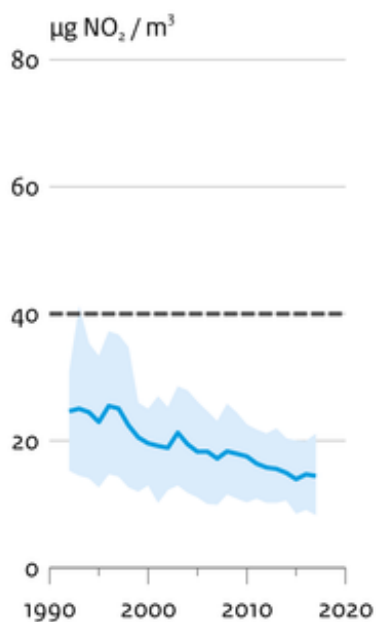
Bron: RIVM, 2018

PBL/apr18  
[www.clo.nl/nlo23115](http://www.clo.nl/nlo23115)

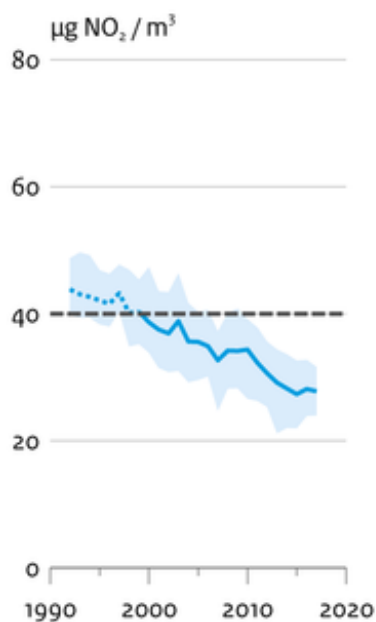
- [Download figuur](#) [2]

## Concentratie stikstofdioxide in lucht

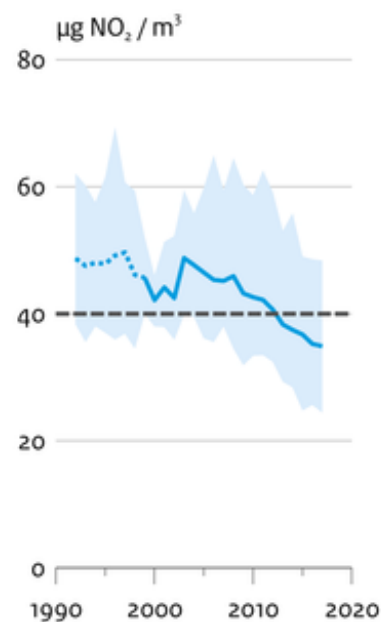
Regionale achtergrond



Stedelijke achtergrond



Verkeersbelast

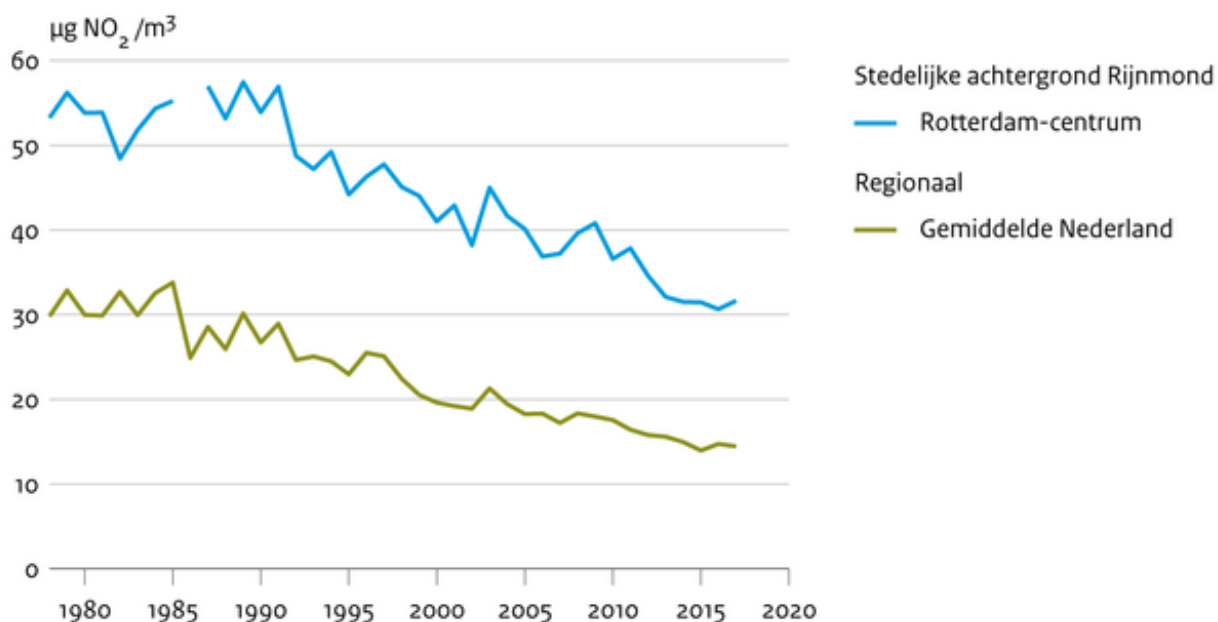


Bron: RIVM/DCMR/GGD Amsterdam 2018

 RIVM/okt18  
[www.clo.nl/nl023115](http://www.clo.nl/nl023115)

- [Download figuur](#) [3]
- [Download data \(ods\)](#) [4]
- [Download data \(xlsx\)](#) [5]

## Concentratie stikstofdioxide in lucht



Bron: RIVM/DCMR/GGD Amsterdam 2018

RIVM/okt18  
www.clo.nl/nl023115

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

[/figuurgroep]

## Kaart 2017

De afbeelding 'Kaart 2017' geeft voor 2017 de gemodelleerde ruimtelijke verdeling weer van grootschalige, jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-concentraties zonder lokale verhogingen langs drukke verkeerswegen en straten (Grootschalige Concentratiekaarten Nederland, GCN). Een gedetailleerde kaart met deze verhogingen voor 2016 vindt u in de [Atlas Leefomgeving](#) [9]

De NO<sub>2</sub>-concentratie bleef in 2017 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 vijf van de 19 verkeersbelaste meetlocaties laten de metingen in 2017 nog steeds overschrijdingen van de EU grenswaarde van 40 µg/m<sup>3</sup> zien. Drie van deze overschrijdingen waren in Amsterdam, de andere twee in Rotterdam.

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 boven 200 µg/m<sup>3</sup> komen nergens nog voor, behalve in Den Haag aan de Amsterdamse Veerkade (niet vaker dan 18). De overheid informeert de bevolking over actuele luchtkwaliteit (smog) via [Teletekst](#) [10] (pagina 711), [www.luchtmeetnet.nl](http://www.luchtmeetnet.nl) [11] en de app 'Mijn luchtkwaliteit' ([iOS](#) [12], [Android](#) [13]).

## Jaargemiddelde 1992-2017

De laatste decennia dalen de NO<sub>2</sub>-concentraties (zie afbeelding 'Jaargemiddelde 1992-2017'). 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 1993-2017 van 25 naar 15 µg/m<sup>3</sup>. Op stedelijke achtergrond- en verkeersbelaste stations daalden NO<sub>2</sub>-concentraties in de periode 2004-2017 significant met (gemiddeld) 0,9 ± 0,1 en 1,0 ± 0,1 µg/m<sup>3</sup> per jaar. Deze daling past in het beeld van 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.

## Jaargemiddelde 1978 - 2017

Sinds 1978 meet het LML van het RIVM in Nederland de NO<sub>2</sub>-concentratie op meerdere locaties. De langetermijntrend (zie afbeelding 'Jaargemiddelde 1978-2017') geeft de langjarige reeksen van beschikbare achtergrondstations weer. Sinds eind jaren tachtig dalen de achtergrondconcentraties gestaag in zowel regionaal als stedelijk gebied.

## Aanvullende informatie

### Bronnen

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

### Normen

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=nI0237]. De WHO advieswaarde is voor de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> is gelijk aan de EU norm namelijk 40 µg/m<sup>3</sup>.

### Beleid

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=nI0230] en [indicator=nI0183].

Om aan de Europese grenswaarden voor de luchtkwaliteit te voldoen is in Nederland het [Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit \(NSL\)](#) [14] opgezet.

## Modelberekingen

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'). De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van stikstofdioxide ( $40 \mu\text{g NO}_2/\text{m}^3$ ) is in 2016 langs 7,2 kilometer weg overschreden (prognose NSL; zie 'Beleid'). Bijna alle overschrijdingen treden bij binnenstedelijke wegen op (Rutledge-Jonker et al., 2017).

Samen meten aan luchtkwaliteit

Naast het bestaande meetnet van het RIVM en partners, ontwikkelt het RIVM met nieuwe sensortechnologie, waardoor iedereen zelf kan meten. Een overzicht van deze projecten vindt u op het kennisportaal '[Samen meten aan luchtkwaliteit](#)' [15].

## 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](#)' [16].
- EU (2001) [Richtlijn 2001/81/EG van het Europees parlement en de raad van 23 oktober 2001 inzake nationale emissieplafonds voor bepaalde luchtverontreinigende stoffen.](#) [17] 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](#) [18]. 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](#) [19]. [opent pdf]
- 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.
- Mooibroek, D., Berkhout, J.P.J. & Hoogerbrugge, R. (2013) [Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2012](#) [20]. Rapport 680704023, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.
- Rutledge-Jonker, S., Berkhout, J.P.J., Wesseling, J.P., Mooibroek, D., Nguyen P.L., Groot-Wassink, H. & Sanders, A. (2017) [Monitoringsrapportage NSL 2017 : Stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit](#) [21]. Rapport 2017-0156, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.
- Van der Zee, S.C. & Walda, I.C. (2009) [GGD-richtlijn medische milieukunde Luchtkwaliteit en gezondheid](#) [22]. Rapport 609330008, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.
- Velders, G.J.M., Aben, J.M.M., Geilenkirchen, G.P., den Hollander, H.A., Nguyen, P.L., van der Swaluw, E., de Vries, W.J. & Wichink Kruit, R.J. (2018) [Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland. Rapportage 2018](#) [23]. Rapport 2018-0104, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.
- Wesseling J. en Beijck R. (2008) [Korte-termijn trend in NO2 en PM10 concentraties op straatstations van het LML](#) [24]. 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 \(NSL\)](#) [25].
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu > [Luchtvervuiling](#) [26]
- EU > [Informatie over het luchtkwaliteitsbeleid van de Europese Unie](#) [27].
- RIVM > [Themasite Grootschalige Concentratiekaarten Nederland](#) [28].
- RIVM > [Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit](#) [29].
- Teletekst > [Smog](#) [30]
- Informatie luchtkwaliteitsontwikkelingen > [Balans van de Leefomgeving 2012](#) [31].
- Voor meer informatie over gezondheidseffecten, zie 'Stikstofdioxide' onder [Smog Gezondheidseffecten](#) [32].

## 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 1992-2017 en 1978-2017 gebaseerd op meetgegevens van LML+. Voor de trend 1992-2017 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 1978-2017 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 2018. (Velders et al., 2018; 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 µg/m<sup>3</sup>.

## Betrouwbaarheids codering

Kaart: C (Schatting, gebaseerd op een groot aantal (accurate) metingen; de representativiteit is grotendeels gewaarborgd). Trend 1992-2017: C (Schatting, gebaseerd op een groot aantal (accurate) metingen; de representativiteit is grotendeels gewaarborgd). Trend 1978-2017: 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 (2018). [Stikstofdioxide in lucht, 1990-2017](#) [33] (indicator 0231, versie 15 , 17 oktober 2018 ). [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/nl023115>

## Links

- [1] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0231>
- [2] [https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0231\\_002k\\_clo\\_15\\_nl.png](https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0231_002k_clo_15_nl.png)
- [3] [https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0231\\_010g\\_clo\\_15\\_nl.png](https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0231_010g_clo_15_nl.png)
- [4] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0231-010g-clo-15-nl.ods>
- [5] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0231-010g-clo-15-nl.xlsx>
- [6] [https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0231\\_001g\\_clo\\_15\\_nl.png](https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0231_001g_clo_15_nl.png)
- [7] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0231-001g-clo-15-nl.ods>
- [8] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0231-001g-clo-15-nl.xlsx>
- [9] <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>
- [10] <http://teletekst-data.nos.nl/webplus?p=711>
- [11] <https://www.luchtmeetnet.nl/>
- [12] <https://itunes.apple.com/nl/app/mijn-luchtkwaliteit/id1038092081>
- [13] <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.labela.luchtkwaliteit>
- [14] <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/luchtkwaliteit/overig/instrumenten/monitoren-nsl/>
- [15] <http://www.samenmetenaanluchtkwaliteit.nl/>

- 
- [16] <http://www.pbl.nl/nl/publicaties/2009/Meten-waar-de-mensen-zijn>
- [17] <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32001L0081:NL:NOT>
- [18] <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32008L0050:NL:NOT>
- [19] [http://ec.europa.eu/environment/air/quality/legislation/pdf/1\\_NL\\_ACT.pdf](http://ec.europa.eu/environment/air/quality/legislation/pdf/1_NL_ACT.pdf)
- [20] [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)
- [21] [http://www.rivm.nl/Documenten\\_en\\_publicaties/Wetenschappelijk/Rapporten/2017/Oktober/Monitoringsrapportage\\_NSL\\_2017\\_Stand\\_van\\_zaken\\_Nationaal\\_Samenwerkingsprogramma\\_Luchtkwaliteit](http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Wetenschappelijk/Rapporten/2017/Oktober/Monitoringsrapportage_NSL_2017_Stand_van_zaken_Nationaal_Samenwerkingsprogramma_Luchtkwaliteit)
- [22] <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/609330008.html>
- [23] [https://www.rivm.nl/Documenten\\_en\\_publicaties/Wetenschappelijk/Rapporten/2018/Juli/Grootschalige\\_concentratie\\_en\\_depositiekaarten\\_Nederland\\_Rapportage\\_2018](https://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Wetenschappelijk/Rapporten/2018/Juli/Grootschalige_concentratie_en_depositiekaarten_Nederland_Rapportage_2018)
- [24] [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)
- [25] <http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/luchtkwaliteit/nsl/>
- [26] <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/luchtkwaliteit/luchtvervuiling>
- [27] <http://ec.europa.eu/environment/air/quality/index.htm>
- [28] <http://www.rivm.nl/nl/themasites/gcn/index.html>
- [29] <http://www.lml.rivm.nl/data/smog/index.html>
- [30] <http://teletekst.nos.nl/?711-01>
- [31] <http://themasites.pbl.nl/balansvandeleeftomgeving/2012/>
- [32] <http://www.rivm.nl/Onderwerpen/S/Smog/Gezondheidseffecten>
- [33] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl023115>