

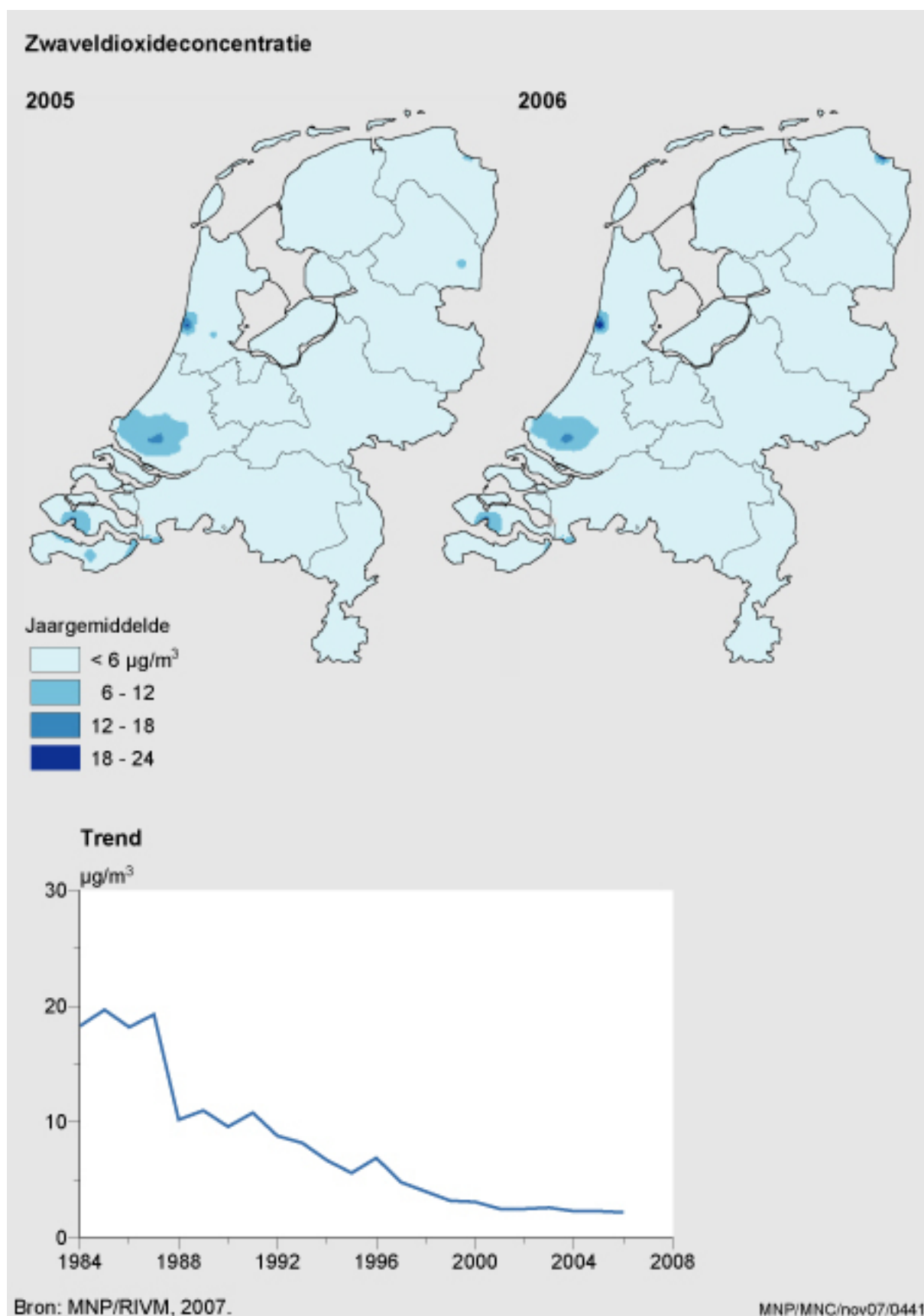


Zwavedioxideconcentratie, 1984-2006

Indicator | 18 december 2007

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

De concentratie van zwavedioxide (SO₂) in Nederland is de afgelopen decennia sterk gedaald. De daling is de laatste jaren wel afgezwakt.



- [Download figuur](#) [2]
- [Download data \(xls\)](#) [3]

Zwavedioxide concentraties in Nederland

De hoogste zwavedioxideniveaus worden waargenomen in het zuiden van Nederland en in gebieden met veel (industriële) activiteit zoals het Rijnmond, IJmuiden en Vlissingen. Dit hangt samen met lokale industrie en scheepvaart. De zwavedioxideniveaus in steden en langs straten zijn gemiddeld 1 tot 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ hoger dan op regionale achtergrondstations. In Nederland daalde de jaargemiddelde zwavedioxideconcentratie op regionale achtergrondstations over de afgelopen 20 jaar van ongeveer 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ naar bijna 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Dit is het gevolg van emissiereducties in binnen- en buitenland bij de belangrijkste bronnen van zwavedioxide, zoals elektriciteitscentrales, raffinaderijen en verkeer. De eerste twee bronnen hebben verreweg de meeste uitstoot. De concentraties in de winter zijn licht hoger dan jaargemiddeld. Dit komt door een aantal processen, zoals verhoogde aanvoer door continentale windrichtingen, hogere emissies door ruimteverwarming en een minder gunstige atmosferische verspreiding.

Europese normen voor zwavedioxide

De Europese Unie (EU) heeft een aantal grenswaarden voor zwavedioxideconcentraties vastgesteld ter bescherming van de volksgezondheid en ecosystemen.

- Voor de bescherming van ecosystemen tegen de effecten van langdurige blootstelling geldt een grenswaarde van 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Deze geldt zowel voor de concentratie gemiddeld over het kalenderjaar als over het winterhalfjaar.
- Voor de bescherming van de mens tegen piekconcentraties van zwavedioxide heeft de EU twee grenswaarden en een alarmprempeel vastgesteld. De daggemiddelde zwavedioxideconcentratie mag de grens van 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ niet vaker dan drie keer per jaar overschrijden. Voor uurgemiddelde concentraties geldt een grenswaarde van 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ die niet meer dan 24 keer per jaar mag worden overschreden. De alarmprempeel voor zwavedioxide wordt overschreden, als in een gebied van minstens 100 km^2 de uurgemiddelde zwavedioxideconcentratie drie uur achtereenvolgens of langer boven de 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ blijft.

Grenswaarden zwavedioxide niet meer overschreden sinds 1998

De EU-grenswaarde voor de zwavedioxideconcentratie ter bescherming van ecosystemen (20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) is sinds 1998 nergens in Nederland overschreden. De daggemiddelde en uurgemiddelde zwavedioxideconcentraties liggen sinds respectievelijk 1994 en 1990 onder de norm. Na 1987 is in Nederland de alarmprempeel niet overschreden. Piekconcentraties, dat wil zeggen uurgemiddelde zwavedioxideconcentraties boven 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, komen niet meer voor anders dan als gevolg van incidentele technische storingen bij industriële processen met zwavelhoudende stoffen.

Bronnen van zwavedioxide

Emissie van zwavedioxide naar de lucht vindt voornamelijk plaats bij gebruik van zwavelhoudende brandstoffen. Belangrijke bronnen in Nederland zijn elektriciteitscentrales, raffinaderijen en verkeer. Internationale zeescheepvaart is als bron van zwavedioxide de laatste tien jaar in belang toegenomen, zowel absoluut als relatief. De zwavedioxide-emissie van internationale zeescheepvaart op het Nederlands continentaal plat is tussen 1990 en 2006 met ruim 20 % toegenomen. Door succesvolle inspanningen om zwavedioxide-emissies op het land te reduceren is de zeescheepvaart op het Nederlands continentaal plat nu als zwavedioxidebron in grootte vergelijkbaar met de totale Nederlandse zwavedioxide-emissie.

Beleid

De EU heeft als onderdeel van haar luchtkwaliteitsbeleid per land een maximale emissie van een aantal luchtverontreinigende stoffen, waaronder zwavedioxide, vastgesteld. Dit is het zogenaamde National Emission Ceiling (NEC, Nationaal Emissie Plafond). Daarnaast is de Europese Commissie in 2001 gekomen met het zogenoemde CAFE-programma. CAFE staat voor Clean Air for Europe en is een programma om de verzuring en de luchtverontreiniging in de Europese Unie op een geïntegreerde wijze aan te pakken. Als vervolg hierop heeft de Europese Commissie in 2005 de Thematische strategie voor lucht verontreiniging gelanceerd. Hierbij worden zowel luchtkwaliteitsdoelstellingen als bronbeleid en emissieplafonds als instrumenten ingezet. Het programma beoogt op deze wijze de effectiviteit van beleid te vergroten en de kosten van de bestrijding van luchtverontreiniging te verlagen. Een herziening van de richtlijn over de nationale emissieplafonds zal als onderdeel van Thematische strategie van de EU waarschijnlijk in 2008 plaatsvinden. Hierin zal een nieuw plafond voor de emissie van zwavedioxide worden vastgelegd. Hieraan moet per 2020 worden voldaan.

Effecten van zwavedioxide op mens en natuur

Hoge concentraties van zwavedioxide hebben negatieve effecten op mens, dier en plant. Zwavedioxide draagt ook bij aan de verzuring van ecosystemen.

Referenties

- EU (1999). [Richtlijn 1999/30/EG van de raad van 22 april 1999 betreffende grenswaarden voor zwavedioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes en lood in lucht](#) [4] (opent pdf-document van 300k). Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen No L 163/41.
- EU (2001). [Richtlijn 2001/81/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2001 inzake nationale emissieplafonds voor bepaalde luchtverontreinigende stoffen. Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen No L 163/41](#) [5] (opent pdf-document van 100k). Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen No L 309/22.
- EU (2005). [Thematische strategie luchtkwaliteit](#) [6] (opent pdf-document van 200k).
- MNP/RIVM (2005). Gegevens gebaseerd op metingen van het [Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit](#) [7] van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu; bewerkt door het Milieu- en Natuurplanbureau.
- Staatsblad (2001). Besluit van 11 juni 2001, houdende uitvoering van de richtlijn 1999/30/EG van de Raad van de Europese Unie van 22 april 1999, betreffende grenswaarden zwavedioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes en lood in de lucht (PbEG L 163) en de richtlijn 92/62/EG van de Raad van de Europese Unie van 27 september 1996 inzake de beoordeling van de luchtkwaliteit (PbEG L 296) (Besluit luchtkwaliteit). Staatsblad 269, 1-58. ([Link naar website overheid.nl](#) [8]; gebruik trefwoord 'Besluit luchtkwaliteit'.)

Relevante informatie

- [indicator=nl0230]
- [indicator=nl0237]

- [indicator=nl0182]
- [indicator=nl0178]
- [indicator=nl0183]
- [indicator=nl0082]
- [indicator=nl0128]
- [indicator=nl0329]
- Voor een nadere uitleg over de implementatie van de Europese regelgeving voor lucht in de Nederlandse wetgeving zie [Handboek Implementatie milieubeleid EU in Nederland](#) [9].
- EU (2007). [Informatie over de nieuwe luchtkwaliteitsrichtlijn van de Europese Unie](#) [10].
- Hammingh, P., Aben, J.J.M., Blom, W.F., Jimmink, B.A., Vries, W.J. de, Visser, M. (2007) [Effectiveness of international emission control measures for North Sea shipping on Dutch air quality](#) [11]. Rapport 500092004, Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven.
- Bruegel, P.B. van, Buijsman, E. (2001) [Voorlopige beoordeling van de luchtkwaliteit voor zwavedioxide, stikstofdioxide, stikstofoxiden, fijn stof en lood in Nederland in het kader van de EU regelgeving](#) [12]. Rapport 725601005, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.
- Beijk, R., Mooibroek, D., Hoogerbrugge, R. (2007). [Jaaroverzicht Luchtkwaliteit 2003-2006](#) [13]. Rapport 680704002, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.
- Buijsman, E. (red.) (2004). [Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2002](#). [14] Rapport 500 037 004, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.
- Hammingh, P. (red.) RIVM (2002). [Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2001](#). [14] Rapport 725 301 009, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.
- Hammingh, P. (red.) (2002). [Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2000](#). [15] Rapport 725 301 008, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.
- Hammingh, P. (red.) (2001). [Jaaroverzicht luchtkwaliteit 1998 en 1999](#) [16]. Rapport 725 301 006, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.
- Working group on sulphur dioxide (1997). [Position paper on air quality: sulphur dioxide](#) [17] (opent pdf-document van 400 k).
- Informatie over de actuele en toekomstige ontwikkelingen voor verzuring is te vinden in [Milieubalans 2007](#) [18] en [Milieuverkenning 2000-2030](#) [19].

Referentie van deze webpagina

CBS, PBL, RIVM, WUR (2007). [Zwavedioxideconcentratie, 1984-2006](#) [20] (indicator 0441, versie 04 , 18 december 2007). 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/nl044104>

Links

- [1] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0441>
- [2] https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0441_002x_clo_04_nl.jpg
- [3] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0441-002x-clo-04-nl.xls>
- [4] http://europa.eu.int/eur-lex/pri/nl/oj/dat/1999/l_163/l_16319990629nl00410060.pdf
- [5] http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/nl/oj/2001/l_309/l_30920011127nl00220030.pdf
- [6] http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/nl/com/2005/com2005_0446nl01.pdf
- [7] <http://www.rivm.nl/milieuportaal/onderwerpen/lucht/>
- [8] <http://www.overheid.nl/op/index.html>
- [9] <http://www.eu-milieubeleid.nl/>
- [10] <http://ec.europa.eu/environment/air/directive.htm>
- [11] <http://www.mnp.nl/nl/publicaties/2007/EffectiviteitvaninternationaleemissiemaatregelenbijdezescheepvaartopdeNoordzeevoordeNederlandseluchtkwaliteit.html>
- [12] http://www.mnp.nl/nl/publicaties/2001/Voorlopige_beoordeling_van_de_luchtkwaliteit.html
- [13] <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/680704002.html>



- [14] <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/725301009.html>
- [15] <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/725301008.html>
- [16] <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/725301006.html>
- [17] http://ec.europa.eu/environment/air/pdf/pp_so2.pdf
- [18] <http://www.mnp.nl/nl/publicaties/2007/Milieubalans2007.html>
- [19] http://www.mnp.nl/nl/publicaties/2000/Milieuverkenning_5.html
- [20] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl044104>