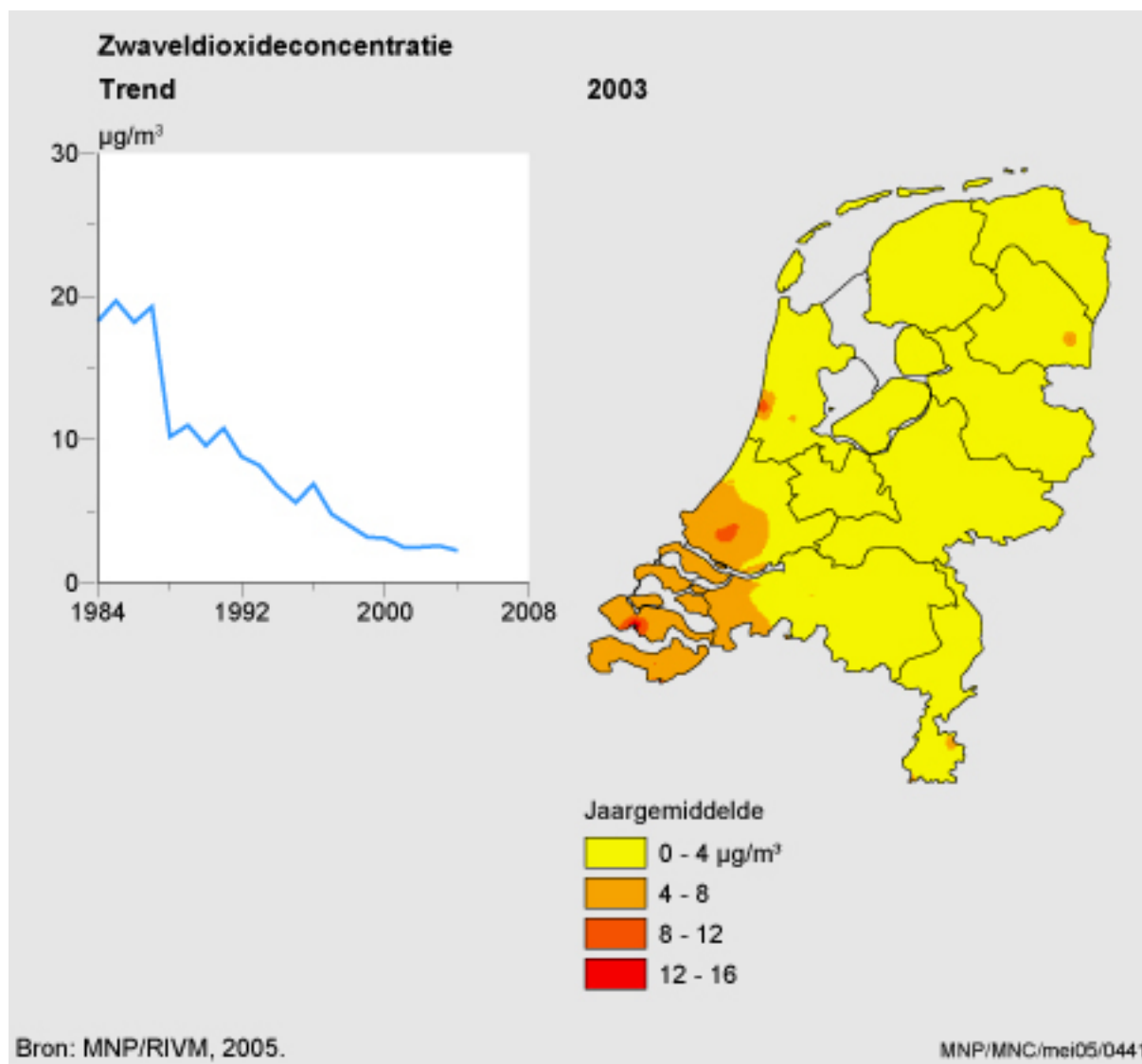


## Zwavedioxideconcentratie in Nederland, 1984-2004

Indicator | 11 mei 2005

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 (SO<sub>2</sub>) in Nederland is de afgelopen decennia sterk gedaald. De laatste vier jaar dalen de jaargemiddelde zwavedioxideconcentraties nog steeds, maar minder dan in de voorafgaande periode.



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

## Zwavedioxide concentraties in Nederland

De hoogste zwavedioxideniveaus worden waargenomen in het Rijnmondgebied, Zeeland en in het zuidwesten van Noord-Brabant. Dit hangt samen met lokale industrie, scheepvaart en mogelijk ook de nabijheid van West-Vlaamse bronnen. De zwavedioxideniveaus in steden en langs straten zijn gemiddeld 1 tot 3 µg/m<sup>3</sup> hoger dan op regionale achtergrondstations. In Nederland daalde de

jaargemiddelde zwaveldioxideconcentratie 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 zwaveldioxide, zoals elektriciteitscentrales, raffinaderijen en verkeer. Omdat de eerste twee bronnen hiervan verreweg de meeste uitstoot hebben, zijn stedelijke (achtergrond) concentraties hoger dan lokale straatconcentraties. De concentraties in de winter zijn licht hoger dan jaargemiddeld door een aantal processen, zoals verhoogde aanvoer door continentale windrichtingen, hogere emissies door ruimteverwarming en een minder gunstige atmosferische verspreiding.

## Europese normen voor zwaveldioxide

De Europese Unie heeft een aantal grenswaarden voor zwaveldioxideconcentraties vastgesteld ter bescherming van de volksgezondheid en ecosystemen (EU, 1999).

- 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 het gemiddelde van het kalenderjaar als voor het winterhalfjaar.
- Voor de bescherming van de mens tegen piekconcentraties van zwaveldioxide heeft de EU twee grenswaarden en een alarm drempel vastgesteld. De daggemiddelde zwaveldioxideconcentratie 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 alarmdrempel voor zwaveldioxide wordt overschreden als in een gebied van minstens  $100 \text{ km}^2$  de uurgemiddelde zwaveldioxideconcentratie drie uur achtereen of langer boven de  $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$  blijft.

Naast grenswaarden voor de concentratie heeft de EU ook een maximum aan de uitstoot van zwaveldioxide per EU-land vastgesteld, het zogenaamde Nationaal Emissie Plafond (NEC). Deze geïntegreerde beleidsaanpak wordt uitgewerkt in het Europese programma Clean Air For Europe (CAFE).

## Grenswaarden zwaveldioxide niet meer overschreden sinds 1998

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

## Bronnen van zwaveldioxide

Emissie van zwaveldioxide 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 zwaveldioxide de laatste 10 jaar in belang toegenomen, zowel absoluut als relatief (RIVM, 2004). De zwaveldioxide-emissie van internationale zeescheepvaart op het Nederlands continentaal plat is tussen 1990 en 2002 met ca. 40% toegenomen. Door succesvolle inspanningen om zwaveldioxide-emissies op het land te reduceren is de zeescheepvaart op het Nederlands continentaal plat nu als zwaveldioxidebron in grootte

vergelijkbaar met de totale Nederlandse zwaveldioxide-emissie.

## Effecten van zwaveldioxide op mens en natuur

Hoge concentraties van zwaveldioxide hebben negatieve effecten op mens, dier en plant. Zo draagt zwaveldioxide onder andere bij aan de verzuring van ecosystemen.

## Referenties

- EU (1999). [Richtlijn 1999/30/EG van de raad van 22 april 1999 betreffende grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes en lood in lucht](#). [4] Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen No L 163/41.
- [Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit](#) [5]. RIVM, Bilthoven.
- MNP/RIVM (2005). Gegevens gebaseerd op metingen van het [Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit](#) [5] 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 zwaveldioxide, 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; gebruik trefwoord 'Besluit luchtkwaliteit'](#).) [6]
- MNP (2005) [Milieubalans 2005](#) [7], Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven.

## Relevante informatie

- Voor een nadere uitleg over de implementatie van de Europese regelgeving voor lucht in de Nederlandse wetgeving zie [Handboek Implementatie milieubeleid EU in Nederland](#) [8].
- RIVM (2004). [Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2002](#). [9] RIVM, rapport 500 037 004, Bilthoven.
- RIVM (2002). [Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2001](#). [10] RIVM, rapport 725 301 009, Bilthoven.
- RIVM (2002). [Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2000](#). [11] RIVM, rapport 725 301 008, Bilthoven.
- RIVM (2001). [Jaaroverzicht luchtkwaliteit 1998 en 1999](#) [12]. RIVM, rapport 725 301 006, Bilthoven.
- Meer informatie over [concentraties van stoffen in de lucht](#) [5] is te vinden op de site van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit.
- Informatie over de actuele en toekomstige ontwikkelingen van (lokale) luchtverontreiniging is te vinden in [Milieubalans 2005](#) [13] en de [Milieuverkenning 2000-2030](#) [14]

## Referentie van deze webpagina

CBS, PBL, RIVM, WUR (2005). [Zwaveldioxideconcentratie in Nederland, 1984-2004](#) [15] (indicator 0441, versie 02 , 11 mei 2005 ). [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/nl044102>

### Links

- [1] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0441>
- [2] [https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0441\\_001x\\_clo\\_02\\_nl.jpg](https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0441_001x_clo_02_nl.jpg)
- [3] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0441-001x-clo-02-nl.xls>
- [4] [http://europa.eu.int/eur-lex/pri/nl/oj/dat/1999/l\\_163/l\\_16319990629nl00410060.pdf](http://europa.eu.int/eur-lex/pri/nl/oj/dat/1999/l_163/l_16319990629nl00410060.pdf)
- [5] <http://www.lml.rivm.nl/>
- [6] <http://www.overheid.nl/op/index.html>
- [7] [http://www.rivm.nl/milieu/milieubalans\\_verkenning/milieubalans/index.jsp](http://www.rivm.nl/milieu/milieubalans_verkenning/milieubalans/index.jsp)
- [8] <http://www.eu-milieubeleid.nl/>
- [9] <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/500037004.html>
- [10] <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/725301009.html>
- [11] <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/725301008.html>
- [12] <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/725301006.html>
- [13] [http://www.rivm.nl/milieu/milieubalans\\_verkenning/milieubalans/](http://www.rivm.nl/milieu/milieubalans_verkenning/milieubalans/)
- [14] [http://www.rivm.nl/milieu/milieubalans\\_verkenning/milieuverkenning/](http://www.rivm.nl/milieu/milieubalans_verkenning/milieuverkenning/)
- [15] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl044102>