

Ozonconcentraties: overschrijding informatie- en alarmdrempel, 1990-2012

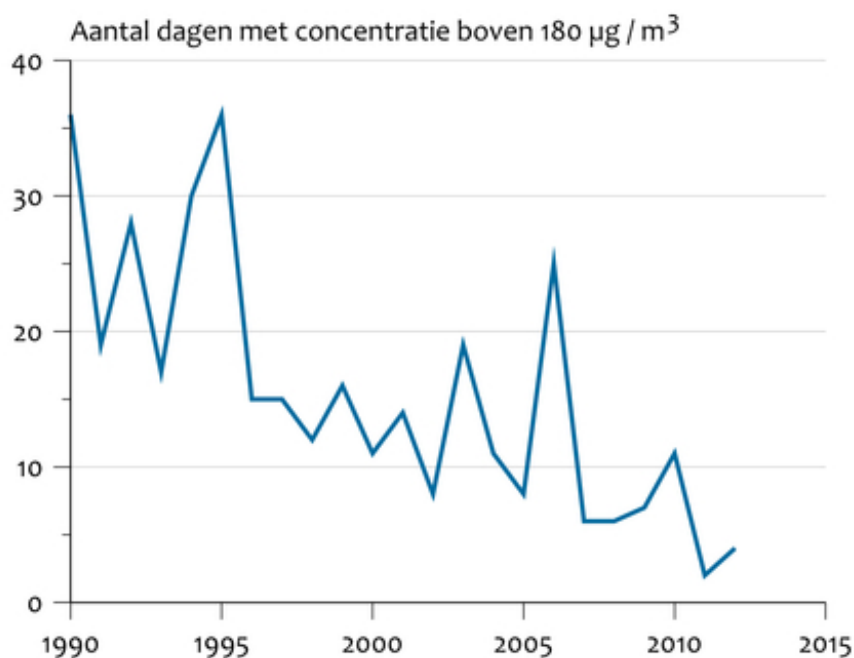
Indicator | 10 april 2013

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

Overschrijding van de informatiedrempel voor ozon ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$, uurgemiddelde) komt in Nederland nog slechts sporadisch voor; in 2012 slechts op vier dagen. De alarmdrempel voor ozon ($240 \mu\text{g}/\text{m}^3$, uurgemiddelde) is voor het laatst in 2006 overschreden.

[figuurgroep]

Overschrijding informatiedrempel voor ozon

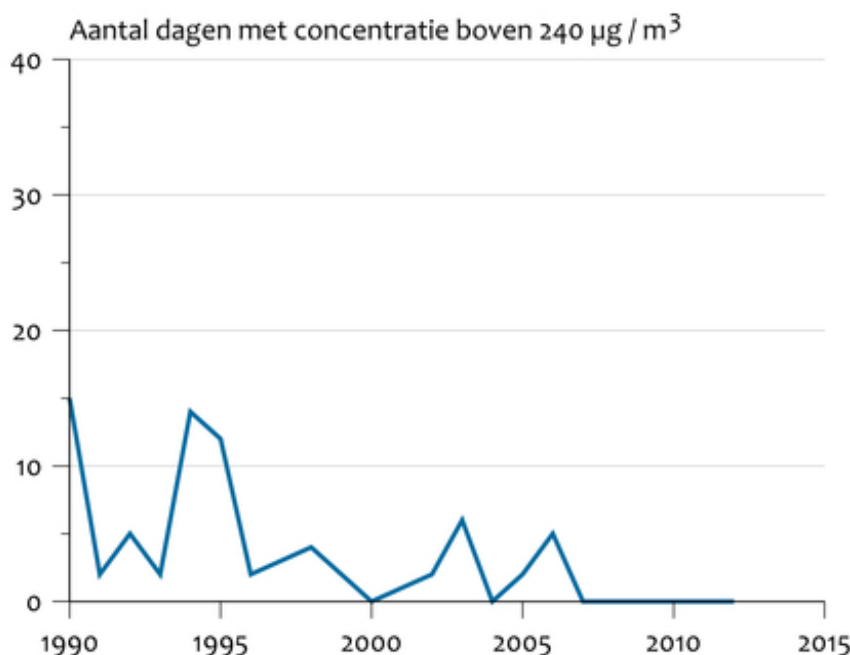


Bron: RIVM, 2013.

PBL/mrt13/0568
www.compendiumvoordeleefomgeving.nl

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

Overschrijding alarmprempe voor ozon



Bron: RIVM, 2013.

PBL/mrt13/0568
www.compendiumvoordeleefomgeving.nl

- [Download figuur](#) [4]
- [Download data \(xls\)](#) [5]

[/figuurgroep]

Informatie- en alarmprempe voor ozon

De Europese regelgeving kent voor ozon een informatie- en een alarmprempe. De informatiedrempe voor ozon ligt op een uurgemiddelde concentratie van $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Boven dit niveau wordt er in Nederland gesproken van matige smog (zie ook onder). Als er matige smog door ozon wordt verwacht of ontstaat, moet de overheid informatie over de luchtkwaliteit verspreiden. Men beoogt hiermee de gezondheidsrisico's van bijzonder gevoelige bevolkingsgroepen te beperken.

De alarmprempe voor ozon ligt op een uurgemiddelde concentratie van $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Boven dit niveau wordt er in Nederland gesproken van ernstige smog (zie ook onder) en kunnen er gezondheidsrisico's voor de gehele bevolking zijn.

Naast voorlichting kunnen er ook tijdelijke maatregelen door het bevoegd gezag worden afgekondigd om de duur en de ernst van de smogsituatie te beperken. In Nederland hebben tijdelijke maatregelen nauwelijks effect op de ozonconcentraties (Smeets & Beck, 2002) en is het niet verplicht om kortetermijnactieplannen te hebben. De frequentie van smog en de ernst ervan wordt gepoogd te verminderen door structurele maatregelen te nemen, zoals een blijvende vermindering van de uitstoot van ozonvormende stoffen door bijvoorbeeld het verkeer en de industrie.

In Nederland gebeurt de informatievoorziening over smog via internet ([RIVM > smog](#) [6]), [Teletekst, pagina 711](#) [7] en met persberichten. Het RIVM brengt op routinematige basis ook een [verwachting voor de maximale ozonconcentraties in de komende twee dagen](#) [8] uit.

Smog door ozon

In 2012 werd de informatiedrempel op vier dagen overschreden. Op langere termijn lijken de overschrijdingen van de informatiedrempel te zijn afgenomen. Overschrijdingen van de alarmprempe zijn al jaren niet meer aan de orde. De laatste overschrijding was in 2006. Onderzoek heeft aangetoond dat de frequentie van smogepisodes, dat wil zeggen meerdere aaneengesloten dagen met hoge ozonconcentraties, in de afgelopen dertig jaar minder is geworden (Buijsman, 2011).

De jaarlijkse variaties in overschrijdingen van de drempels worden mede veroorzaakt door verschillen in weersomstandigheden. Tijdens warme dagen met weinig wind, veelal uit oostelijke of zuidelijke richting zijn de omstandigheden gunstig voor ozonvorming. In jaren met veel zomerse dagen, zoals 1994, 1995, 2003 en 2006 kwamen dan ook vaker hoge ozonconcentraties voor dan gedurende jaren met minder zomerse dagen.

Smogregeling

Nederland kent een indeling in smogregimes die uit drie onderdelen bestaat: gering, matig en ernstig (Smogregeling, 2010). Daarnaast wordt een onderscheid gemaakt naar componenten die verantwoordelijk kunnen zijn voor de smog: fijn stof (PM_{10}), ozon (O_3), stikstofdioxide (NO_2) en zwaveldioxide (SO_2).

- Geen/geringe smog

- a. de uurgemiddelde concentratie van zwaveldioxide is lager dan $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- b. de uurgemiddelde concentratie van stikstofdioxide is lager dan $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- c. de uurgemiddelde concentratie van ozon lager is dan $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (= de informatiedrempel)
- d. de daggemiddelde concentratie van fijn stof is lager dan $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

- Matige smog

- a. de uurgemiddelde concentratie van zwaveldioxide is hoger dan $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maar gedurende drie opeenvolgende uren in gebieden met een oppervlakte van ten minste 100 km^2 of in een volledige zone of agglomeratie lager dan $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (= de alarmprempe voor zwaveldioxide)
- b. de uurgemiddelde concentratie van stikstofdioxide is hoger dan $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maar gedurende drie opeenvolgende uren in gebieden met een oppervlakte van ten minste 100 km^2 of in een volledige zone of agglomeratie lager dan $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (= de alarmprempe voor stikstofdioxide)
- c. de uurgemiddelde concentratie van ozon hoger is hoger dan $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maar gedurende drie opeenvolgende uren lager dan $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (= de alarmprempe voor ozon)
- d. de daggemiddelde concentratie van fijn stof is hoger dan 50 maar lager dan $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

- Ernstige smog

- a. de uurgemiddelde concentratie van zwaveldioxide is gedurende drie opeenvolgende uren in gebieden met een oppervlakte van ten minste 100 km^2 of in een volledige zone of agglomeratie

hoger dan 500 µg/m³

b. de uurgemiddelde concentratie van stikstofdioxide is gedurende drie opeenvolgende uren in gebieden met een oppervlakte van ten minste 100 km² of in een volledige zone of agglomeratie hoger dan 400 µg/m³

c. de uurgemiddelde concentratie van ozon is gedurende drie opeenvolgende uren hoger is dan 240 µg/m³

d. de daggemiddelde concentratie van fijn stof is dan 200 µg/m³.

Ozon en gezondheid

Blootstelling aan ozon in de buitenlucht kan leiden tot schadelijke effecten op de gezondheid van de mens. Kortdurende blootstelling aan verhoogde ozonconcentraties gedurende perioden met zomersmog staat in verband met toename van luchtwegklachten, verergering van astma en meer medicijngebruik, longfunctiedaling en ontstekingsreacties, meer ziekenhuisopnames en vroegtijdige sterfte. Kinderen, ouderen en personen met hart- en luchtwegaandoeningen zijn relatief gevoelig voor effecten van ozon. Mensen die zich in de namiddag of vroege avond - wanneer de ozonconcentraties het hoogste zijn - langdurig (zeer) lichamelijk inspannen, vormen een risicogroep. De meest eenvoudige manier om blootstelling te verminderen is door tijdens een smogperiode rustig binnenshuis te blijven. In huis liggen de concentraties lager.

Onderzoek van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO, 2005) heeft bevestigd dat de herhaalde blootstelling aan ozon mogelijk leidt tot een blijvende verminderde werking van de longen. Gezondheidskundig onderzoek geeft geen aanleiding om te veronderstellen dat er een drempelwaarde bestaat. Dit houdt in dat er geen ozonconcentratie is aan te geven waar beneden geen effecten op de menselijke gezondheid zijn te verwachten. Ook lage concentraties hebben dus mogelijk een nadelig effect. De gemiddelde ozonconcentraties zijn de afgelopen 15 jaar niet omlaag gegaan (zie ook [indicator=nI0238]).

Referenties

- Buijsman, E. (2011) [Smog de maat genomen](#) [9].
- EEA (2013) [Air pollution by ozone across Europe during summer 2012](#) [10]. EEA Technical report No 3/2013.
- EU (2001) [Richtlijn 2001/81/EG van het Europees parlement en de raad van 23 oktober 2001 inzake nationale emissieplafonds voor bepaalde luchtverontreinigende stoffen.](#) [11] 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](#) [12]. Publicatieblad van de Europese Unie L 152/1.
- Fischer P.H., Brunekreef B. & Lebrecht E. (2004) [Air pollution related deaths during the 2003 heat wave in the Netherlands](#) [13]. Atmospheric Environment 38, 1083-1085.
- Knol, A.B. & Staatsen, B.A.M. (2005) [Trends in the environmental burden of disease in the Netherlands, 1980-2020](#) [14]. Rapport nr. 500029001, RIVM, Bilthoven.
- RIVM/LML > [Verwachting van de maximale uurgemiddelde ozonconcentratie](#) [8].
- Smeets, C.J.P.P. & Beck, J.P. (2002) [Effects of short-term abatement measures on peak ozone concentrations during summer smog episodes in the Netherlands](#) [15]. RIVM rapport 725501004, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.
- [Smogregeling 2010](#) [16].
- WHO (2005) [Air quality guidelines. Global update 2005](#) [17]. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.

Relevante informatie

- [indicator=nl0473]
- [indicator=nl0529]
- [indicator=nl0238]
- [indicator=nl0240]
- [indicator=nl0230]
- RIVM/LML > [Zomersmogbulletins](#) [18]
- Mooibroek, D., Berkhout, J.P.J. & Hoogerbrugge, R. (2012) [Jaaroverzicht Luchtkwaliteit 2011](#) [19]. Rapport 680704020, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.
- Voor een nadere uitleg over de implementatie van de Europese regelgeving voor lucht in de Nederlandse wetgeving zie [Handboek Implementatie milieubeleid EU in Nederland](#) [20].
- Meer informatie over concentraties van stoffen in de lucht is te vinden op de site van het [Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit](#) [21].
- Informatie over de actuele en toekomstige ontwikkelingen voor de luchtkwaliteit is te vinden in [Balans voor de Leefomgeving 2010](#) [22] en de [Nationale Milieuverkenning 6 2006-2040](#) [23].
- EU > [Informatie over het luchtkwaliteitsbeleid van de Europese Unie](#) [24].
- Voor informatie over luchtverontreiniging op Europese schaal zie de websites van het [European Environment Agency \(EEA\)](#) [25] en het [European Topic Centre on Air and Climate Change \(ETC/ACM\)](#) [26].

Technische toelichting

Naam van het gegeven

Overschrijdingen van de informatie- en alarmprempeel voor ozon

Omschrijving

Overschrijdingen van drempelwaarden voor de concentraties op basis van meetgegevens van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit en het Nationaal Meetnet voor Luchtverontreiniging.

Verantwoordelijk instituut

RIVM

Berekeningswijze

Het aantal overschrijdingen van de informatie- respectievelijk alarmprempeel is ontleend aan de metingen op de stations van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit. Het aantal meetstations kan per jaar wisselen.

Basistabel

RIL+

Geografisch verdeling

Nederland

Andere variabelen

-

Verschijningsfrequentie

1x per jaar

Opmerking

1. De in deze indicator gepresenteerde getallen wijken af van die in de vorige versie. In het kader van de vernieuwing van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit (LML) zijn namelijk per 1 april 2011 de oude, uit 1992 daterende meetopstellingen voor ozon vervangen door nieuwe. Onderdeel van deze vervanging vormde een vergelijking tussen de meetresultaten verkregen met de beide meetopstellingen. Hieruit is gebleken dat de oude meetsystemen te lage concentraties aangaven. Op basis hiervan zijn de ozonmeetwaarden uit de periode 1992 tot en met 2010 gecorrigeerd met een factor 1,066. Dit leidt ook tot een (lichte) verhoging van het aantal dagen dat de drempelwaarden zijn overschreden.
2. De Nederlandse wetgever heeft verzuimd om aan te geven waar de scheiding tussen geen en geringe smog ligt.

Betrouwbaarheids codering

Integrale enquête.

Referentie van deze webpagina

CBS, PBL, RIVM, WUR (2013). [Ozonconcentraties: overschrijding informatie- en alarmdrempel, 1990-2012](#) [27] (indicator 0568, versie 03 , 10 april 2013). 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/nl056803>

Links

- [1] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0568>
- [2] https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0568_001g_clo_03_nl.jpg
- [3] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0568-001g-clo-03-nl.xls>
- [4] https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0568_002g_clo_03_nl.jpg
- [5] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0568-002g-clo-03-nl.xls>
- [6] <http://www.rivm.nl/Onderwerpen/Onderwerpen/S/Smog>
- [7] <http://nos.nl/teletekst/>
- [8] <http://www.lml.rivm.nl/data/verwachting/ozon.html>
- [9] http://www.inzichten.nl/reeksen/reeks_luvo_smog.htm
- [10] <http://www.eea.europa.eu/publications/air-pollution-by-ozone-across-EU-2012>
- [11] <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32001L0081:NL:NOT>
- [12] <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32008L0050:NL:NOT>
- [13] <http://dx.doi.org/10.1016/j.atmosenv.2003.11.010>
- [14] <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/500029001.html>
- [15] http://www.rivm.nl/Bibliotheek/Wetenschappelijk/Rapporten/2002/april/Effects_of_short_term_ab

atement_measures_on_peak_ozone_concentrations_during_summer_smog_episodes_in_the_Netherla
nds

[16] <http://wetten.overheid.nl/BWBR0027705>

[17] http://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair_aqg/en/

[18] http://www.rivm.nl/Bibliotheek/Algemeen_Actueel/Uitgaven/Milieu_Leefomgeving/Zomersmogbulletins

[19] http://www.rivm.nl/Bibliotheek/Wetenschappelijk/Rapporten/2012/september/Jaaroverzicht_Luchtkwaliteit_2011

[20] <http://www.eu-milieubeleid.nl/>

[21] <http://www.rivm.nl/milieuportaal/dossier/meetnetten/luchtkwaliteit/index.jsp>

[22] <http://www.pbl.nl/nl/publicaties/2010/Balans-van-de-Leefomgeving-2010.html>

[23] <http://www.pbl.nl/publicaties/2006/NationaleMilieuverkenning6>

[24] <http://ec.europa.eu/environment/air/quality/index.htm>

[25] <http://www.eea.eu.int/>

[26] <http://acm.eionet.europa.eu/>

[27] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl056803>