

## Ozone (O<sub>3</sub>) per km<sup>2</sup> – GCN 2011-2018, 2020, 2025, 2030

<b>Spatial scale / resolution:</b>	1 kilometer grid cell resolution
<b>Temporal range:</b>	2011 – 2018, 2020, 2025, 2030
<b>Data source input data:</b>	For years 2011 – 2018: <a href="https://www.rivm.nl/gcn-gdn-kaarten/concentratiekaarten/cijfers-achter-concentratiekaarten/gcn-concentratiekaartbestanden-achterliggende-jaren">https://www.rivm.nl/gcn-gdn-kaarten/concentratiekaarten/cijfers-achter-concentratiekaarten/gcn-concentratiekaartbestanden-achterliggende-jaren</a> For years 2020, 2025, 2030: <a href="https://www.rivm.nl/gcn-gdn-kaarten/concentratiekaarten/cijfers-achter-concentratiekaarten/gcn-concentratiekaartbestanden-toekomstige-jaren">https://www.rivm.nl/gcn-gdn-kaarten/concentratiekaarten/cijfers-achter-concentratiekaarten/gcn-concentratiekaartbestanden-toekomstige-jaren</a>
<b>Data format input data:</b>	ASCII (*.asc)
<b>Data format output data:</b>	GeoTiff (*.tif)
<b>Data storage output data:</b>	..\Source_data\Air_quality\O3\Data\
<b>Files:</b>	O3 2011 - conc_o3_2011.tif O3 2012 - conc_o3_2012.tif O3 2013 - conc_o3_2013.tif O3 2014 - conc_o3_2014.tif O3 2015 - conc_o3_2015.tif O3 2016 - conc_o3_2016.tif O3 2017 - conc_o3_2017.tif O3 2018 - conc_o3_2018.tif O3 2020 – conc_o3_BBR2020_1902.tif O3 2025 – conc_o3_BBR2025_1902.tif O3 2030 – conc_o3_BBR2030_1902.tif

### Data

These 1 kilometer resolution raster datasets show the large scale modeled annual average concentrations of ozone (O<sub>3</sub> - ozon) in ug per m<sup>3</sup>. The datasets were produced by the National Institute for Public Health and the Environment (RIVM), and are based on a combination of model calculations and measurements from official measurement locations and are aimed to give a large scale overview of historical and expected air quality in the Netherlands. See for more details (in Dutch) the appendix.

The data is delivered in ASCII-grid format and has been converted to Geo-tiff format for analysis purposes in GIS software such as ArcMap 10.x from ESRI.

## Variables

The grid datasets contains the ozone (O<sub>3</sub>) value in  $\mu\text{g}$  per  $\text{m}^3$  per 1x1 kilometer grid cell for the indicated year.

## Source

The data is produced by the Institute for Public Health and the Environment (RIVM) on the basis of model calculations and measurements and is made available for download in ASCII format via the website of the GCN large scaled concentration and deposition maps (grootschalige GCN concentratie- en depositiekaarten): <https://www.rivm.nl/gcn-gdn-kaarten>. The spatial data can also be explored via a map viewer: <https://geodata.rivm.nl/gcn/>

## Map example ozone 2018



## Contact information

Atlas Leefomgeving

E-mail: [atlasleefomgeving@rivm.nl](mailto:atlasleefomgeving@rivm.nl)

## Terms and conditions

No usage restrictions

## List of references

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu

<https://www.rivm.nl/gcn-gdn-kaarten>

## Appendix grootschalige concentratiekaarten Nederland (GCN)

<https://www.rivm.nl/gcn-gdn-kaarten>

Het RIVM Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu maakt jaarlijks kaarten met grootschalige concentraties (in vaktermen GCN Grootschalige Concentratiekaarten Nederland ) en deposities (GDN Grootschalige Depositiekaarten Nederland ) in Nederland in het kader van natuur- en milieubeleid. De kaarten zijn gebaseerd op een combinatie van modelberekeningen en metingen en zijn bedoeld voor het geven van een grootschalig beeld van de luchtkwaliteit en depositie in Nederland zowel voor jaren in het verleden als in de toekomst. De huidige kaarten zijn beschikbaar gesteld met ingang van 15 maart 2019.



Gemeentes, provincies en anderen gebruiken concentratie- en depositiekaarten bij hun rapportage van overschrijdingen in het kader van de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit en bij planvorming. Hier vindt u figuren van de concentratie- (GCN Grootschalige Concentratiekaarten Nederland ) en depositie- (GDN Grootschalige Depositiekaarten Nederland ) kaarten met de mogelijkheid in te zoomen om de concentratie of depositie op specifieke locaties in Nederland te bekijken. Verder kunt u de cijfers achter de kaarten downloaden om in te lezen in een GIS Geographic Information System -applicatie. Ook kunt u hier de achtergronddocumentatie van de kaarten bekijken, waarin staat hoe ze zijn gemaakt, wat de aannames zijn geweest en welke onzekerheden bij de kaarten een rol spelen.

### Achtergrond

De verspreiding van luchtverontreinigende stoffen in Nederland is in kaarten weergegeven. De concentratiekaarten zijn te bekijken via een [kaartviewer](#) en de achterliggende data zijn te downloaden.

Het kabinet heeft de keuze gemaakt dat een scenario met relatief hoge economische groei (2,5% per jaar), plus vaststaand en voorgenomen Nederlands en Europees beleid de basis van de concentratiekaarten (GCN Grootschalige Concentratiekaarten Nederland -kaarten) voor de rapportage van 2019 vormt.

Kaarten met grootschalige achtergrondconcentraties zijn ook te vinden op de website van het ministerie van IenW Infrastructuur en Waterstaat . Die kaarten zijn identiek aan de kaarten op [deze website](#). Beide sets kaarten zijn voor de berekening van de bijdrage van veehouderijen

aan de PM<sub>10</sub>- en PM<sub>2,5</sub>-concentraties gebaseerd op de werkelijke dieraantallen volgens de metelling. Verder is in beide sets kaarten de Tweede Maasvlakte opgenomen voor de jaren 2015-2030. De kaarten op de IenW-website hebben een juridisch-formele status.

Kaarten voor elementair koolstof (EC European Commission ) zijn in 2012 voor het eerst bepaald in GCN-kader. Aangezien er nog weinig ervaring is met het modelleren en meten van EC worden de kaarten gekwalificeerd als indicatief. Ze zijn gebaseerd op dezelfde modellen, scenario's en onderliggende gegevens als de GCN-kaarten. Het aantal metingen van EC is echter zeer beperkt, waardoor de kaarten wel vergeleken zijn met metingen, maar niet gekalibreerd aan de hand van de metingen. De EC-concentraties kunnen daarom het best worden gebruikt in relatieve zin, voor het vergelijken van de effecten van maatregelen. Aan de absolute waarde van de concentraties moet vooralsnog minder waarde worden gehecht.

De kaarten van ozon zijn bedoeld voor het gebruik in lokale modellen, zoals het CAR Calculation of Air Pollution from Road traffic -model, voor het berekenen van NO<sub>2</sub>-concentraties uit NO<sub>x</sub>-concentraties. De ozonkaarten voor 2013-2030 zijn niet geschikt om een getrouw beeld te geven van de toekomstige luchtkwaliteit met betrekking tot ozon.

De emissies van mobiele werktuigen bij de op- en overslag van containers zijn in 2015 door TNO, in opdracht van het RIVM Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu , in kaart gebracht. Deze emissies zijn meegenomen in de GCN-kaarten voor stikstofdioxide (NO<sub>2</sub> Stikstofdioxide ) en ozon en resulteren in verhoogde NO<sub>2</sub>-concentraties in met name de haven van Rotterdam (Eemhaven, Waalhaven en Eerste Maasvlakte). Door de grote lokale gradiënten in NO<sub>2</sub>-concentratie ten gevolge van de toegepaste emissies en hun ruimtelijke verdeling geven de concentraties NO<sub>2</sub> op een resolutie van 1x1 km kilometer geen goed beeld van de concentraties binnen enkele kilometer van deze bronnen. Gecorrigeerde kaarten voor NO<sub>2</sub> en ozon met een hogere ruimtelijke resolutie (250x250 m), die beter de achtergrondconcentraties weergeven voor deze gebieden, worden momenteel door RIVM opgesteld en binnenkort toegevoegd aan de gegevens over de achtergrondconcentraties NO<sub>2</sub> en ozon.