

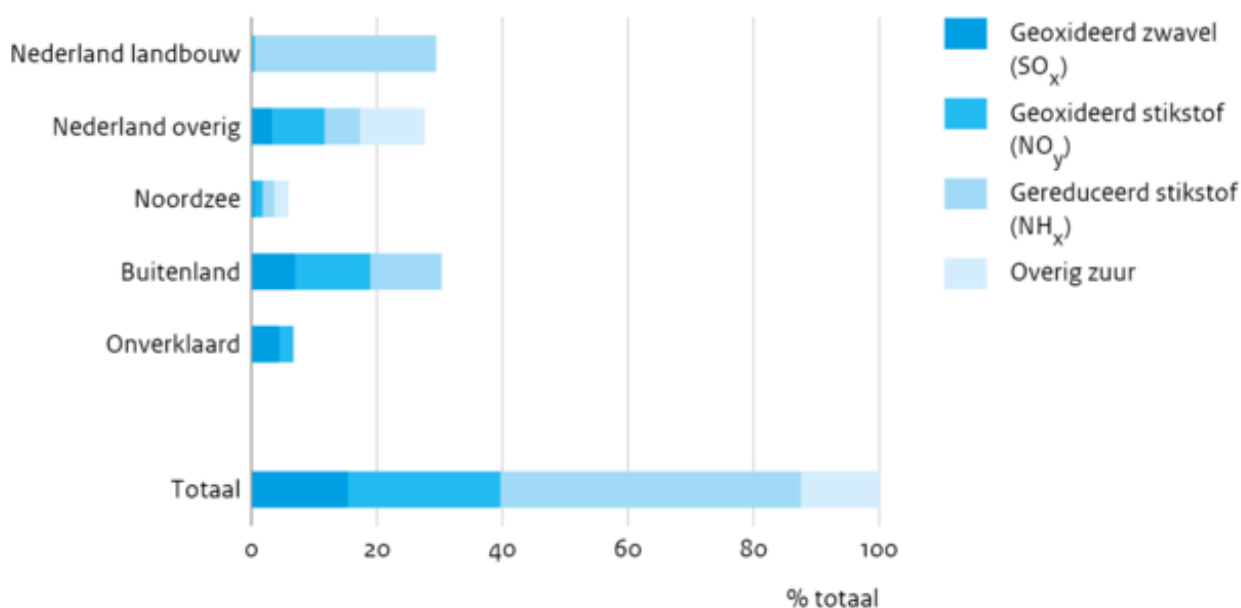
## Herkomst verzurende depositie, 2016

Indicator | 9 november 2017

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

Ongeveer de helft van de zuurdepositie in Nederland is afkomstig van Nederlandse bronnen. Zwavel en stikstof leveren samen een net zo grote bijdrage aan de zuurdepositie als ammoniak.

### Herkomst van verzurende depositie, 2016



Bron: RIVM, 2019

RIVM/juni19  
[www.clo.nl/nl017915](http://www.clo.nl/nl017915)

- [Download figuur](#) [2]
- [Download data \(xlsx\)](#) [3]
- [Download data \(ods\)](#) [4]

## Grootste bijdrage komt nog steeds uit Nederland

Bronnen in Nederland zelf leveren de grootste bijdrage aan de depositie van (potentieel) zuur in Nederland, namelijk zo'n 50% van het totaal. Deze bijdrage schommelt al sinds 1980 rond dit percentage. Een groot deel van de Nederlandse bijdrage (rond 2/3) komt van agrarische bronnen in Nederland.

Stikstof levert tevens een belangrijke bijdrage aan de vermestende depositie; zie ook [indicator=nl0507].

Zie voor uitgebreide informatie over de beleidsaspecten: [indicator=nl0182].

## Import en export van zuur

De zuurdepositie in Nederland komt deels uit het buitenland (import). Een deel van de Nederlandse uitstoot komt als zuurdepositie in het buitenland terecht (export). Voor de zuurdepositie afkomstig van ammoniak geldt dat Nederland ruim 4 maal zo veel exporteert als het van het buitenland ontvangt. Voor de depositie afkomstig van stikstofoxiden is de export bijna 4 keer zo groot als de import. Voor zwaveldioxide houden import en export elkaar ongeveer in evenwicht. In termen van totaal zuur exporteert Nederland 3 maal zo veel als het importeert. Om het oppervlak waar uitstoot plaatsvindt gelijk met het ontvangende oppervlak (Nederlands grondgebied) te houden, zijn bij de berekeningen van de import/export-verhouding zeescheepvaart emissies toegekend aan het buitenland.

## Referenties

- EU (2001) [Richtlijn 2001/81/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2001 inzake nationale emissieplafonds voor bepaalde luchtverontreinigende stoffen \(NEC-richtlijn\)](#) [5]. Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen L 309/22.
- EU (2005) [Thematische strategie luchtkwaliteit](#) [6].
- 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](#) [7]. Publicatieblad van de Europese Unie L 152/1.
- Van Jaarsveld, J.A. (2004) [Het Operationele Prioritaire Stoffen model](#) [8]. Rapport 500045001, Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven.
- Velders, G.J.M., Aben, J.M.M., Geilenkirchen, G.P., den Hollander, H.A., Nguyen, L., van der Swaluw, E., de Vries, W.J. & Wichink Kruit, R.J. (2017) [Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland. Rapportage 201](#) [9]. Rapport 2017-0117, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.
- Velders, G.J.M., Aben, J.M.M., Van Jaarsveld, J.A., Van Pul, W.A.J., De Vries, W.J. & Van Zanten, M.C. (2010) [Grootschalige stikstofdepositie in Nederland. Herkomst en ontwikkeling in de tijd](#) [10]. Rapport 500088007, Planbureau voor de Leefomgeving, Bilthoven/Den Haag.

## Relevante informatie

- [indicator=nl1592]
- [indicator=nl2045]
- [indicator=nl0178]
- [indicator=nl0182]
- [indicator=nl0183]
- [indicator=nl0081]
- [indicator=nl0189]
- [indicator=nl0184]
- [indicator=nl0507]
- [indicator=nl1091]
- [Dossier Luchtverontreiniging en verzuring](#) [11]
- De [Conventie voor het lange afstandstransport van luchtverontreiniging](#) [12]

## Technische toelichting

### Naam van het gegeven

Depositie van zuur in Nederland

### Omschrijving

Depositie van zuur in Nederland op basis van modelberekeningen en uitgesplitst naar bijdragen van geoxideerd zwavel (SO<sub>x</sub>), gereduceerd stikstof (NH<sub>x</sub>), geoxideerd stikstof (NO<sub>y</sub>) en overig zuur.

### Verantwoordelijk instituut

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM)

### Berekeningswijze

Onderdeel van de GCN-berekeningen

### Basistabel

Niet van toepassing

### Geografisch verdeling

Niet van toepassing

### Andere variabelen

Herkomst van de stikstofdepositie

### Verschijningsfrequentie

Jaarlijks

### Achtergrondliteratuur

Concentratiekaarten voor grootschalige luchtverontreiniging in Nederland. Rapportage 2017 (Velders et al., 2017; zie bij 'Referenties').

### Opmerking

1] De categorieën 'Onverklaard' en 'overig zuur' zijn geen resultaat van de modelberekeningen, maar bestaan uit een jaarlijks wisselende bijtelling op basis van meetgegevens. De depositie uit deze categorie komt deels uit Nederland en deels uit het buitenland. 2] We drukken de mate van verzuring in Nederland uit in zogenoemd potentieel zuur. Potentieel zuur definiëren we als de maximale verzuring, die zwaveldioxide, stikstofoxiden en ammoniak en hun omzettingsproducten in bodem en water teweeg kunnen brengen. De daadwerkelijke verzuring in bodem en water kan minder zijn doordat ook basische stoffen deponeren en door plantopname van anionen. 3] Het verzurend vermogen van een stof wordt uitgedrukt in zuur-equivalenten per hectare (z-eq/ha). Een zuur-equivalent is een maat voor de hoeveelheid zuur (H<sup>+</sup> in mol/ha) die kan ontstaan in bodem of

water. Hierbij geldt: 1 mol zwaveldioxide levert 2 mol zuur, 1 mol stikstofoxiden levert 1 mol zuur en 1 mol ammoniak levert 1 mol zuur. 4] Soms ontstaat verwarring over de verzurende werking van ammoniak. In de atmosfeer nemen we aan dat ammoniak zuur neutraliseert. Komt ammoniak (of het omzettingproduct ammonium) echter in de bodem dan kan het omgezet worden in salpeterzuur. Er is dan alsnog een verzurend effect.

## Betrouwbaarheids codering

C (Schatting, gebaseerd op een groot aantal (accurate) metingen; de representativiteit is grotendeels gewaarborgd).

## Referentie van deze webpagina

CBS, PBL, RIVM, WUR (2017). [Herkomst verzurende depositie, 2016](#) [13] (indicator 0179, versie 15 , 9 november 2017 ). [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/nl017915>

### Links

- [1] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0179>
- [2] [https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0179\\_001g\\_clo\\_15\\_nl.png](https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0179_001g_clo_15_nl.png)
- [3] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0179-001g-clo-15-nl.xlsx>
- [4] <https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0179-001g-clo-15-nl.ods>
- [5] [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexapi!prod!CELEXnumdoc&lg=nl&numdoc=32001L0081&model=guichett](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexapi!prod!CELEXnumdoc&lg=nl&numdoc=32001L0081&model=guichett)
- [6] [http://europa.eu/legislation\\_summaries/environment/air\\_pollution/l28159\\_nl.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/environment/air_pollution/l28159_nl.htm)
- [7] <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32008L0050:NL:NOT>
- [8] [http://www.pbl.nl/publicaties/2004/Het\\_Operationele\\_Prioritaire\\_Stoffen\\_model](http://www.pbl.nl/publicaties/2004/Het_Operationele_Prioritaire_Stoffen_model)
- [9] [http://www.rivm.nl/Documenten\\_en\\_publicaties/Wetenschappelijk/Rapporten/2017/Juli/Grootschalige\\_concentratie\\_en\\_depositiekaarten\\_Nederland\\_Rapportage\\_2017](http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Wetenschappelijk/Rapporten/2017/Juli/Grootschalige_concentratie_en_depositiekaarten_Nederland_Rapportage_2017)
- [10] <http://www.pbl.nl/publicaties/2010/Grootschalige-stikstofdepositie-in-Nederland.-Herkomst-en-ontwikkeling-in-de-tijd>
- [11] [http://www.pbl.nl/nl/dossiers/Grootschalige\\_luchtverontreiniging/index.html](http://www.pbl.nl/nl/dossiers/Grootschalige_luchtverontreiniging/index.html)
- [12] <https://www.unece.org/env/lrtap/welcome.html>
- [13] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl017915>