

Verzuring en grootschalige luchtverontreiniging: emissies, 1990 - 2012

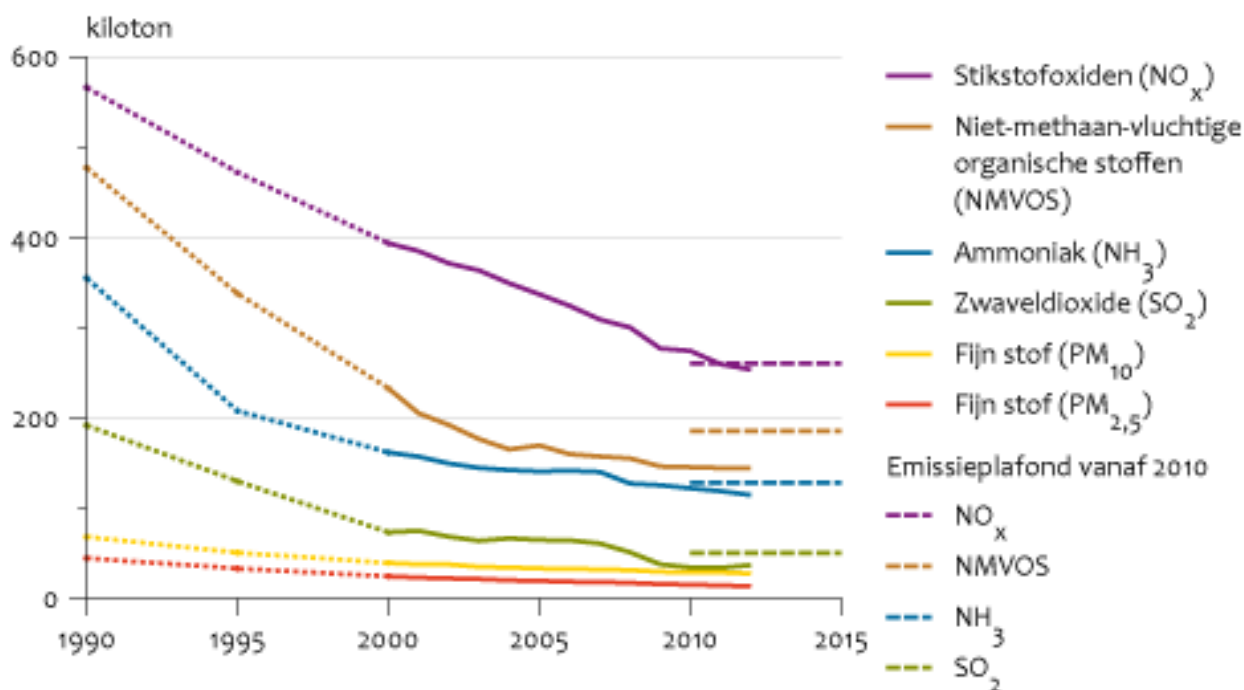
Indicator | 29 oktober 2013

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

De emissies van zwaveldioxide, stikstofoxiden, ammoniak, fijn stof en NMVOS zijn sterk afgenomen sinds 1990. De emissies liggen in 2012 allen onder het Europese emissieplafond vanaf 2010. De gepresenteerde emissiecijfers voor 2012 zijn nog gebaseerd op voorlopige energie- en productiestatistieken van het CBS voor 2012.

[figuurgroep]

Emissie van luchtverontreinigende stoffen

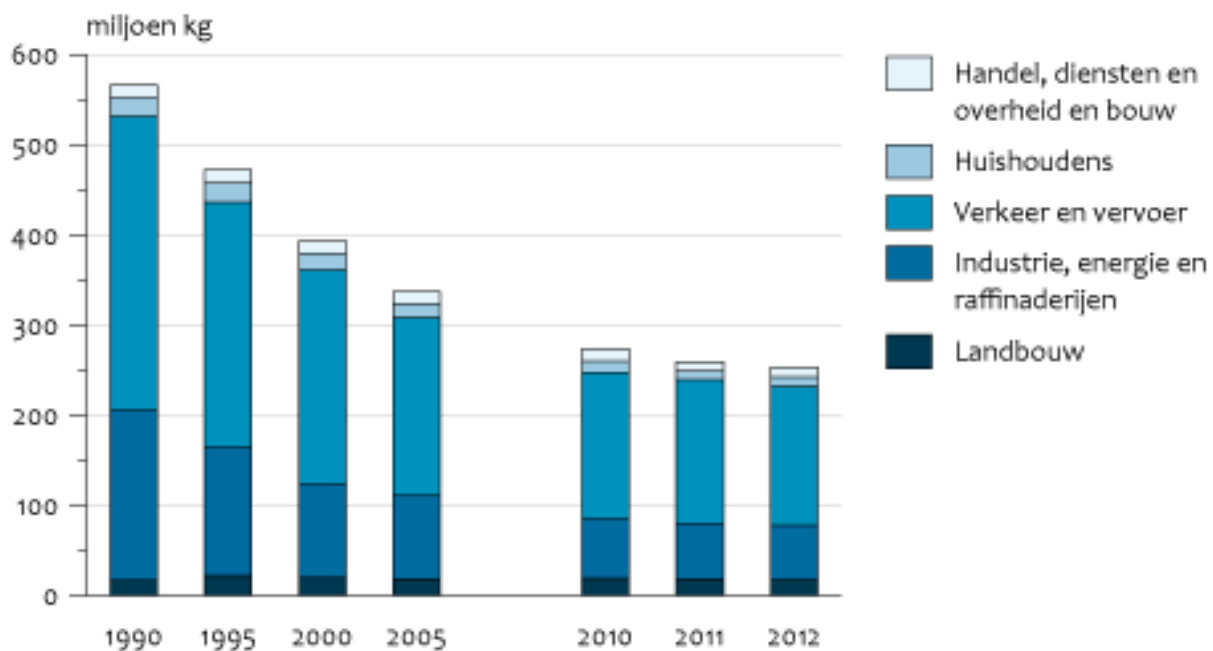


Bron: Emissieregistratie.

PBL/okt13
www.clo.nl/nl018319

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

Emissie stikstofoxiden (NO_x) per doelgroep

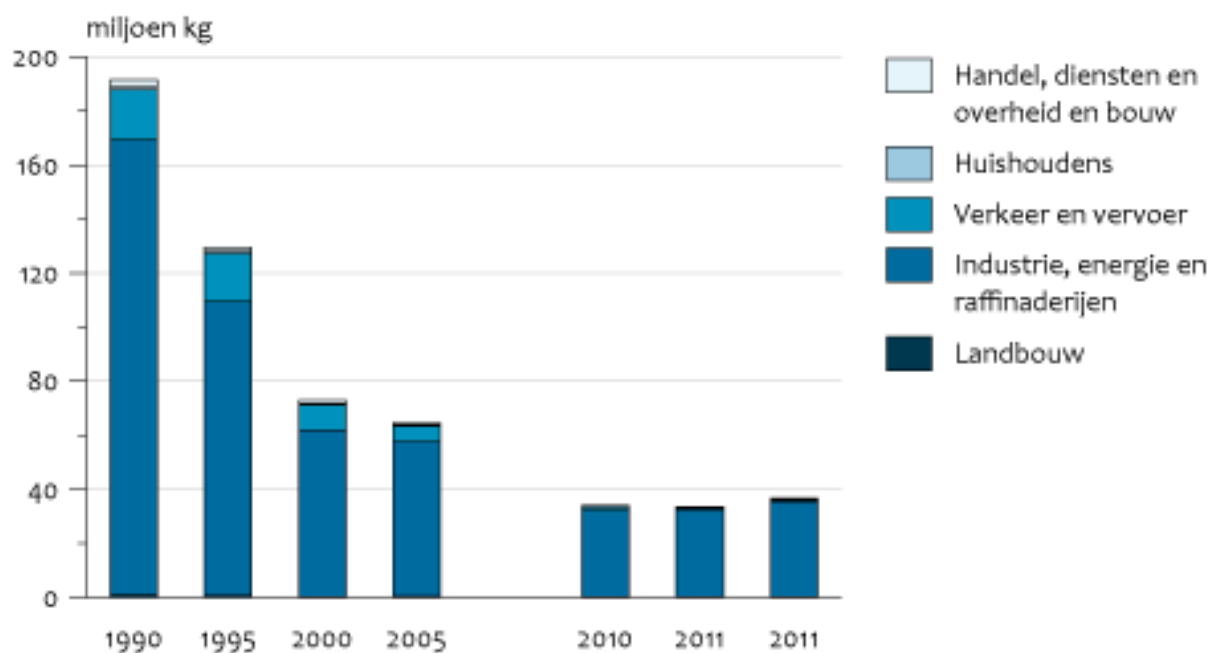


Bron: Emissieregistratie.

PBL/okt13
www.clo.nl/nl018319

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

Emissie zwaveldioxide (SO₂) per doelgroep

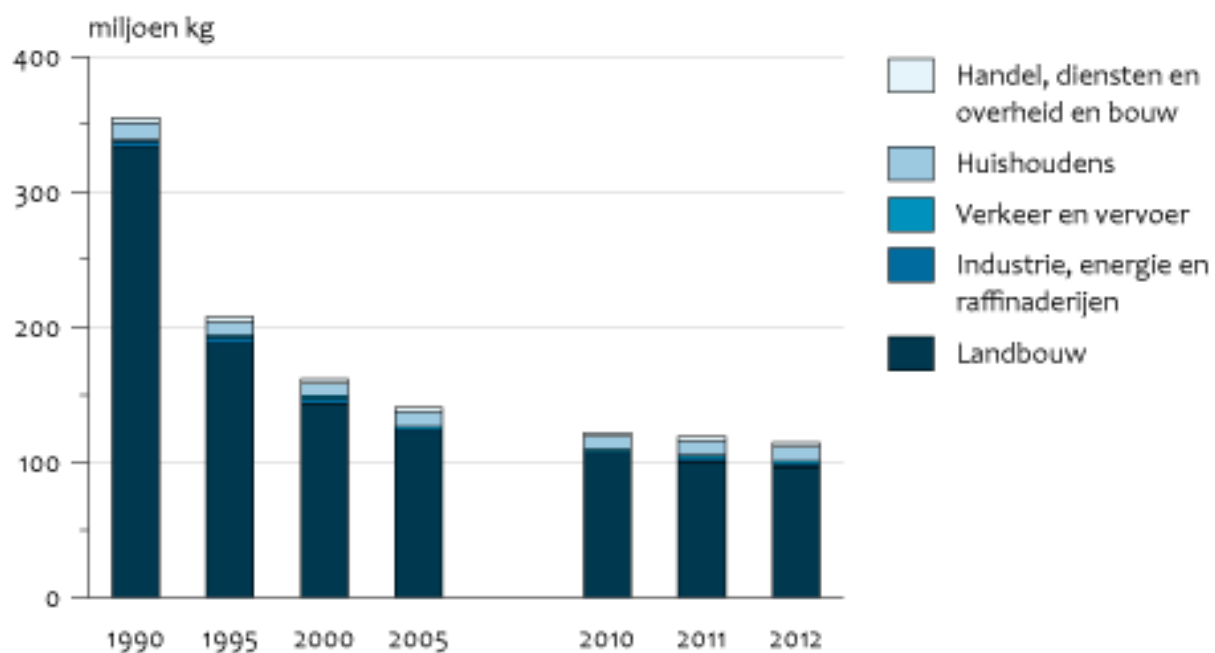


Bron: Emissieregistratie.

PBL/okt13
www.clo.nl/018319

- [Download figuur](#) [6]
- [Download data \(xls\)](#) [7]

Emissie ammoniak (NH_3) per doelgroep

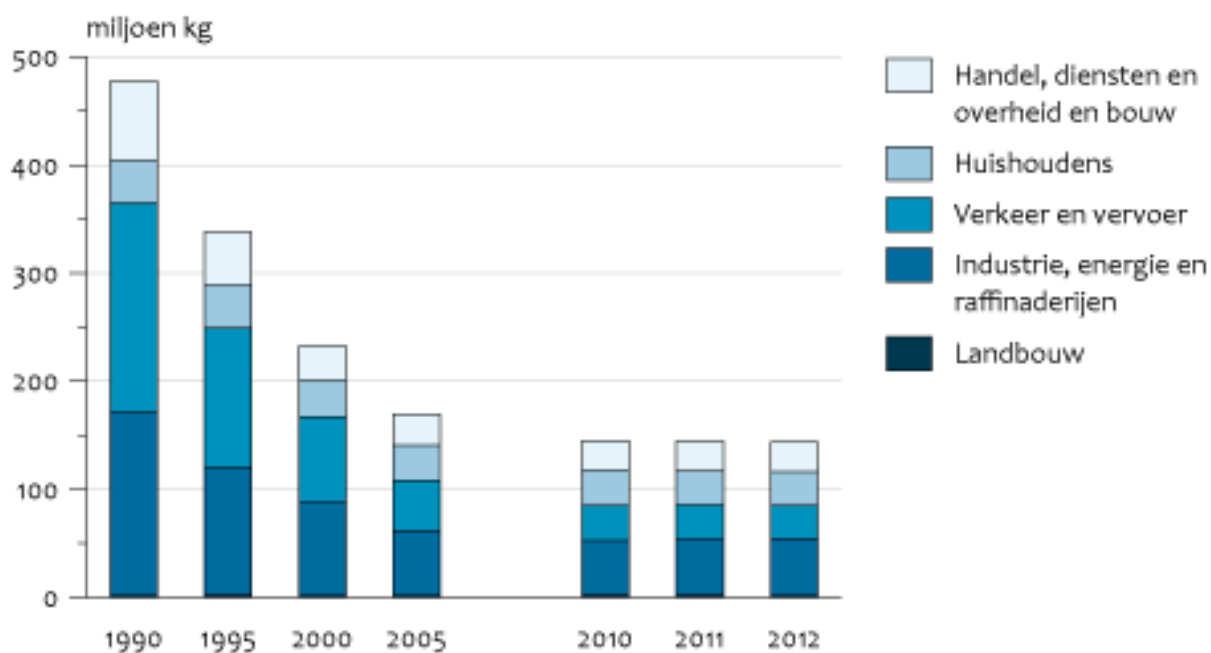


Bron: Emissieregistratie.

PBL/okt13
www.clo.nl/nh108319

- [Download figuur](#) [8]
- [Download data \(xls\)](#) [9]

Emissie Niet-Methaan-VOS (NMVOS) per doelgroep

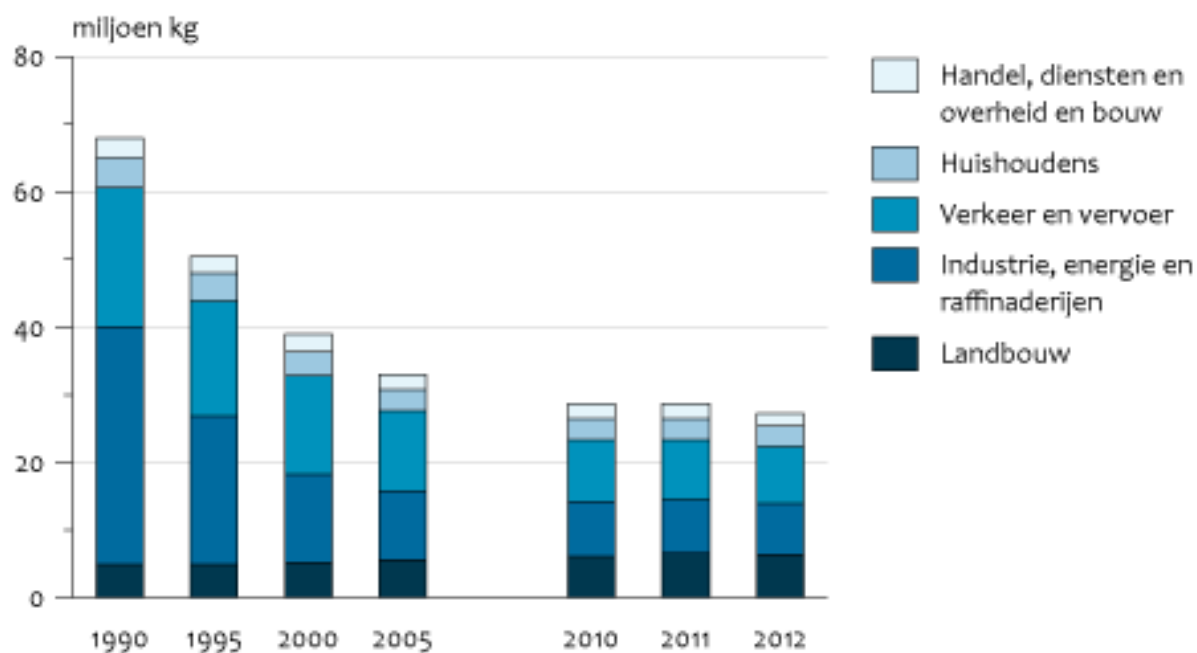


Bron: Emissieregistratie.

PBL/okt13
www.clo.nl/nl018319

- [Download figuur](#) [10]
- [Download data \(xls\)](#) [11]

Emissie fijn stof (PM_{10}) per doelgroep

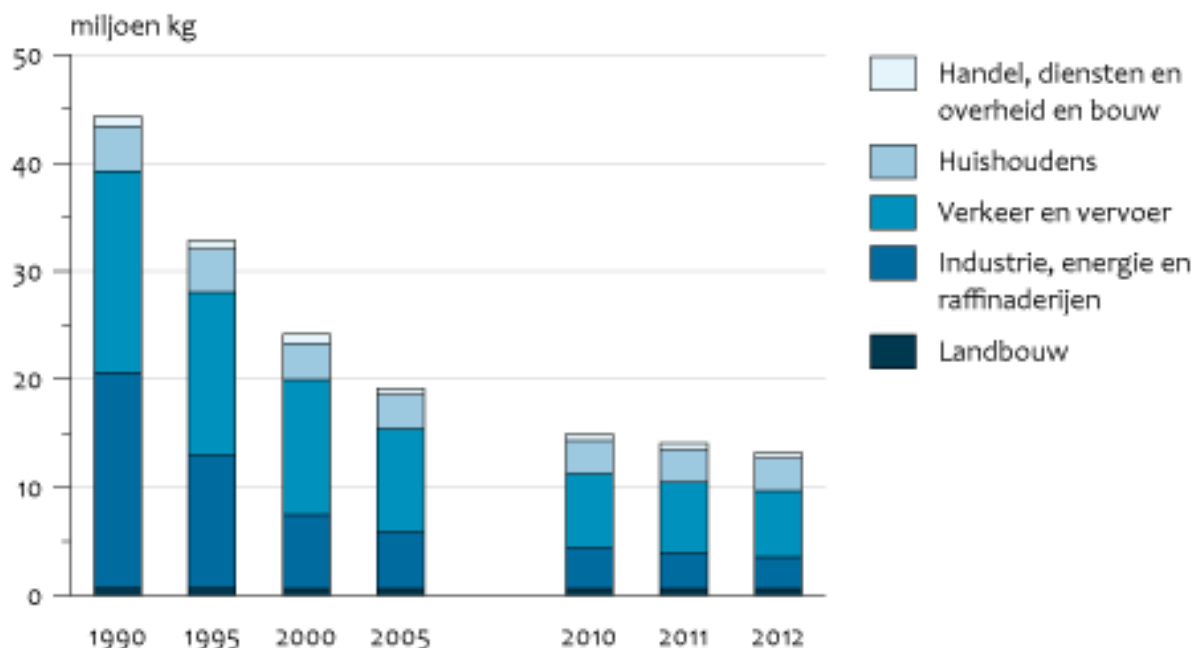


Bron: Emissieregistratie.

PBL/okt13
www.clo.nl/nl018319

- [Download figuur](#) [12]
- [Download data \(xls\)](#) [13]

Emissie fijn stof (PM_{2,5}) per doelgroep



Bron: Emissieregistratie.

PBL/okt13
www.clo.nl/nl018319

- [Download figuur](#) [14]
- [Download data \(xls\)](#) [15]

[/figuurgroep]

Uitstoot van verzurende stoffen, NMVOS en fijn stof sterk gedaald

De uitstoot ofwel emissies van de verzurende stoffen ammoniak (NH₃), stikstofoxiden (NO_x) en zwaveldioxide (SO₂) zijn fors afgenomen in de periode 1990-2000. Ook de emissies van fijn stof (PM₁₀) en vluchtige organische stoffen (Niet-Methaan-VOS) zijn fors gedaald in deze periode. Na 2000 namen de emissies van de meeste stoffen nog steeds verder af, maar minder sterk dan in de periode daarvoor. De NO_x-emissie daalde nog wel in hetzelfde tempo als de voorgaande periode. De SO₂-emissie bleef tussen 2003 en 2007 stabiel en is na 2007 verder gedaald. In de onderstaande alinea's wordt de trend per stof verder toegelicht.

De emissies zijn hier weergegeven volgens de definities van de EU-richtlijn inzake Nationale Emissieplafonds (NEC-richtlijn), dus exclusief de bijdrage van de zeescheepvaart. Luchtverontreinigende emissies van de zeescheepvaart namen tussen 1990 en 2006 toe. Tussen 2006 en 2011 zijn de emissies door de zeescheepvaart gedaald. Zie verder:

- [indicator=nl0521]

De emissieberekeningen voor 2012 zijn nog gebaseerd op voorlopige energie- en

productiestatistieken van het CBS. De definitieve emissiecijfers voor het jaar 2012 worden in februari 2014 vastgesteld door de Emissieregistratie.

Uitstoot stikstofoxiden met 55% afgenomen sinds 1990, en onder emissieplafond 2010

De totale emissie van stikstofoxiden (NO_x) is in 2012 gedaald ten opzichte van 2011 en bedraagt nu 253 kton. Dit ligt onder het emissieplafond van 260 kiloton vanaf 2010. De daling wordt voornamelijk veroorzaakt door een afname van de emissies bij verkeer en de energiesector. Bij verkeer is de daling het gevolg van de EU emissie-eisen aan nieuwe personen- en vrachtauto's. De afname bij de energiesector wordt veroorzaakt door een afname van de productie van elektriciteit als gevolg van een toegenomen import van elektriciteit uit met name Duitsland. Een deel van de daling werd gecompenseerd door een stijging van de uitstoot bij huishoudens en de dienstensector door de koude winter.

Sinds 1990 zijn de emissies van stikstofoxiden met 55% gedaald, vooral door het stellen van emissie-eisen aan personenauto's en vrachtverkeer (Euro-normen) en maatregelen in de industrie, raffinaderijen en energiesector.

Zwavedioxide-uitstoot met 81% afgenomen en ruim onder het NEC-plafond

De SO₂-emissies zijn vanaf 2007 sterk afgenomen naar circa 34 kiloton in 2011. In 2012 nam de uitstoot weer iets toe naar 37 kiloton. Dit is nog steeds ruim onder het NEC-emissieplafond voor SO₂ dat 50 kiloton bedraagt vanaf 2010. De lagere SO₂-emissie in periode 2008-2012 is vooral het gevolg van een overschakeling van oliestook naar gasstook bij de raffinaderijen en door het verder aanscherpen van normen voor het maximaal zwavelgehalte van rode diesel die wordt gebruikt door de binnenvaart, visserij en mobiele werktuigen.

Sinds 1990 zijn de SO₂-emissies met 81% gedaald, vooral door het Besluit Emissie-Eisen Stookinstallaties (BEES) voor de energiesector, raffinaderijen en industrie en het verzuringsconvenant met de energiesector. De maatregelen waarmee de reductie werd bereikt zijn:

- rookgasreiniging bij raffinaderijen, de industrie en de energiesector;
- overgang van olie- naar gasstook bij raffinaderijen en in de chemische industrie;
- inzet van kolen met een lager zwavelgehalte in de kolengestookte energiecentrales.

Naast de reductie in de bovengenoemde sectoren is de SO₂-emissie van verkeer en vervoer afgenomen door de verlaging van het zwavelgehalte van de brandstoffen.

Uitstoot ammoniak met 68% afgenomen, onder het NEC-plafond

De uitstoot van ammoniak (NH₃) is ten opzichte van 2011 met circa 4 kiloton afgenomen naar 114 kiloton in 2012. Dit is 14 kiloton onder het emissieplafond van 128 kiloton vanaf 2010. De afname na 2007 komt vooral door de aanscherping van de uitrijbepalingen voor bouwland per 2008 en door de aanpassing van stallen in de intensieve veehouderij. De verdere afname in 2012 komt door de toename van emissie-arme huisvesting en lagere stikstofgehalten in rundveevoer.

Sinds 1990 zijn de NH₃-emissies met circa 68% afgenomen. Deze afname is het gevolg van krimp van de veestapel, eiwitarm voer, afdekken van mestopslagen, emissiearm bemesten en emissiearme stallen. De grootste bijdrage levert emissiearme bemesting (De Haan et al., 2009). Bij emissiearm bemesten vervluchtigt er weinig ammoniak, waardoor er meer stikstof in de bodem beschikbaar komt voor het gewas en er minder kunstmest nodig is.

Uitstoot van vluchtige organische stoffen (NMVOS) ruim onder emissieplafond

De NMVOS-emissies zijn sinds 1990 met 70% gedaald tot een niveau van circa 144 kiloton in 2012. Dit is ruim onder het NEC-emissieplafond voor NMVOS dat 185 kiloton bedraagt vanaf 2010. De emissies zijn vooral gedaald door maatregelen in het kader van het Koolwaterstoffen 2000-programma en het Nationaal Reductieplan NMVOS (VROM, 2005). Daarnaast zijn de emissies in de verkeerssector gedaald doordat de emissie-eisen voor het wegverkeer (Euro-normen) regelmatig zijn aangescherpt.

Fijn stof (PM₁₀) uitstoot met 60% gedaald sinds 1990

Sinds 1990 zijn de emissies van fijn stof (PM₁₀) met circa 60% gedaald, van ongeveer 68 kiloton in 1990 tot circa 27 kton in 2012. De emissies van fijn stof vallen niet onder de huidige NEC-richtlijn. De afname van de emissies van PM₁₀ heeft vooral plaatsgevonden bij de bedrijven en het (weg)verkeer. De afname bij de bedrijven (industrie, energiesector en raffinaderijen) is vooral te danken aan milieuregelgeving, waaronder het Besluit Emissie-Eisen Stookinstallaties (BEES) en de Nederlandse Emissie Richtlijn Lucht (NER). Dit heeft geleid tot maatregelen zoals procesaanpassingen en een toename van het gebruik van filters. De daling bij het wegverkeer is het gevolg van de Europese emissie-eisen aan nieuwe auto's. De uitstoot van de fijnere fractie van fijn stof (PM_{2,5}) nam met 70% af sinds 1990 tot 13 kton in 2012.

Nieuwe inzichten in emissiecijfers

Voor een volledig overzicht van alle wijzigingen, zie de website van de emissieregistratie: www.emissieregistratie.nl [16].

Nieuwe emissiedoelen voor 2020

De huidige NEC-richtlijn wordt in 2013 herzien. Vooruitlopend daarop zijn in mei 2012 in het kader van de UN-ECE nieuwe afspraken over een herziening van het Gotenburg Protocol gemaakt. Voor meer informatie zie:

- [indicator=nl0230]

Referenties

- Emissieregistratie (2013). [Website Emissieregistratie, overzicht emissies NEC-stoffen](#) [17]. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven; Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag/Bilthoven; CBS, Den Haag; RWS-Waterdienst, Lelystad; Alterra, Wageningen; AgentschapNL, Utrecht en TNO, Utrecht.
- Velthof, G.L., C. van Bruggen, C.M. Groenestein, B.J. de Haan, M.W. Hoogeveen en J.F.M. Huijsmans, (2009). [Methodiek voor berekening van ammoniakemissie in Nederland](#) [18], Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Rapport 70, Wageningen.

Relevante informatie

- PBL (2012). [Balans van de Leefomgeving](#) [19]. Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag, Bilthoven.
- Jimmink et al. (2013). [Emissions of transboundary air pollutants in the Netherlands 1990-2011 : Netherlands Informative inventory report 2013](#) [20]. RIVM, Bilthoven.
- EEA. [Air pollutant emissions data viewer \(NEC Directive\)](#) [21]. European Environment Agency.
- [indicator=nl0178]
- [indicator=nl0182]
- Actuele informatie over het overheidsbeleid voor verzurende stoffen is te vinden in het [Dossier Luchtkwaliteit van Rijksoverheid.nl](#) [22].
- EU (2001). [Richtlijn 2001/81/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2001 inzake nationale emissieplafonds voor bepaalde luchtverontreinigende stoffen \(NEC-richtlijn\) \(link naar PDF-bestand\)](#). [23]
- MNP, 2005. [Fijn stof nader bekeken](#) [24]. MNP, Bilthoven.

Technische toelichting

Naam van het gegeven

Uitstoot (emissie) van verzurende stoffen en uitstoot van stoffen die bijdragen aan grootschalige luchtverontreiniging

Omschrijving

Emissies van verzurende en grootschalige luchtverontreinigende stoffen (Zwavel dioxide (SO₂), stikstofoxiden (NO_x), fijn stof (PM₁₀), ammoniak (NH₃), vluchtige organische stoffen, exclusief methaan (VOS) volgens de NEC-richtlijn.

Verantwoordelijk instituut

RIVM, in samenwerking in de Emissieregistratie (RIVM, Centraal Bureau voor de Statistiek, Planbureau voor de Leefomgeving, Rijkswaterstaat-Waterdienst-Dienst Water en gebruik, Wageningen Universiteit-Alterra, AgentschapNL, TNO, Deltares).

Berekeningswijze

De emissiegegevens voor de verzurende en grootschalige luchtverontreiniging zijn gepresenteerd volgens de sectorindeling volgens de NEC-richtlijn. Voor de stationaire bronnen komt een deel van

de emissiegegevens uit de individuele milieujarverslagen van bedrijven. Het overige deel wordt bijgeschat op basis van statistische gegevens uit onder andere de energiestatistieken, productiestatistieken van het CBS. Voor een uitgebreide beschrijving van de berekeningsmethoden wordt verwezen naar de methodebeschrijvingen op de website van de Emissieregistratie.

Basistabel

Alle data opvraagbaar op Emissieregistratie

Geografisch verdeling

Nederland, provincie, postcode, 5*5 km² (kaart)

Andere variabelen

Belasting oppervlaktewater, bodem-emissies, emissies oppervlaktewater, lucht-emissies, lucht-emissies volgens IPCC In totaal circa 300 stoffen Circa 1600 emissie-oorzaken en circa 1000 (individuele) puntbronnen

Verschijningsfrequentie

In februari definitieve cijfers; in augustus voorlopige cijfers. De hier gepresenteerde cijfers zijn de voorlopige emissiecijfers voor de periode 1990-2012, zoals vastgesteld door de Emissieregistratie in februari 2014.

Achtergrondliteratuur

Methoden: op de website van Emissieregistratie achter Overzicht documenten, Begrippen: op de website van Emissieregistratie achter Begrippenlijst

Opmerking

Zie voor de NEC-indeling [indicator=nl0107]

Betrouwbaarheids codering

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

Referentie van deze webpagina

CBS, PBL, RIVM, WUR (2013). [Verzuring en grootschalige luchtverontreiniging: emissies, 1990 - 2012](#) [25] (indicator 0183, versie 19 , 29 oktober 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/nl018319>

Links

[1] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0183> [2]

https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0183_001g_clo_19_nl.png [3]
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0183-001g-clo-19-nl.xls> [4]
https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0183_002g_clo_19_nl.png [5]
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0183-002g-clo-19-nl.xls> [6]
https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0183_003g_clo_19_nl.png [7]
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0183-003g-clo-19-nl.xls> [8]
https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0183_004g_clo_19_nl.png [9]
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0183-004g-clo-19-nl.xls> [10]
https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0183_005g_clo_19_nl.png [11]
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0183-005g-clo-19-nl.xls> [12]
https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0183_006g_clo_19_nl.png [13]
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0183-006g-clo-19-nl.xls> [14]
https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0183_007g_clo_19_nl.png [15]
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0183-007g-clo-19-nl.xls> [16]
<http://www.emissieregistratie.nl/> [17] <http://www.emissieregistratie.nl/erpubliek/erpub/nec.aspx> [18]
<http://edepot.wur.nl/5140> [19] <http://themasites.pbl.nl/balansvandeleeftomgeving/2012/lucht/uitstoot-luchtverontreinigende-stoffen> [20] <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/680355012.html> [21]
<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/emissions-nec-directive-viewer> [22]
<http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/luchtkwaliteit> [23] http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexapi!prod!CELEXnumdoc&lg=nl&numdoc=32001L0081&model=g_uichett [24] http://www.pbl.nl/nl/publicaties/mnp/2005/fijn_stof_nader_bekeken.html [25]
<https://www.clo.nl/indicatoren/nl018319>