

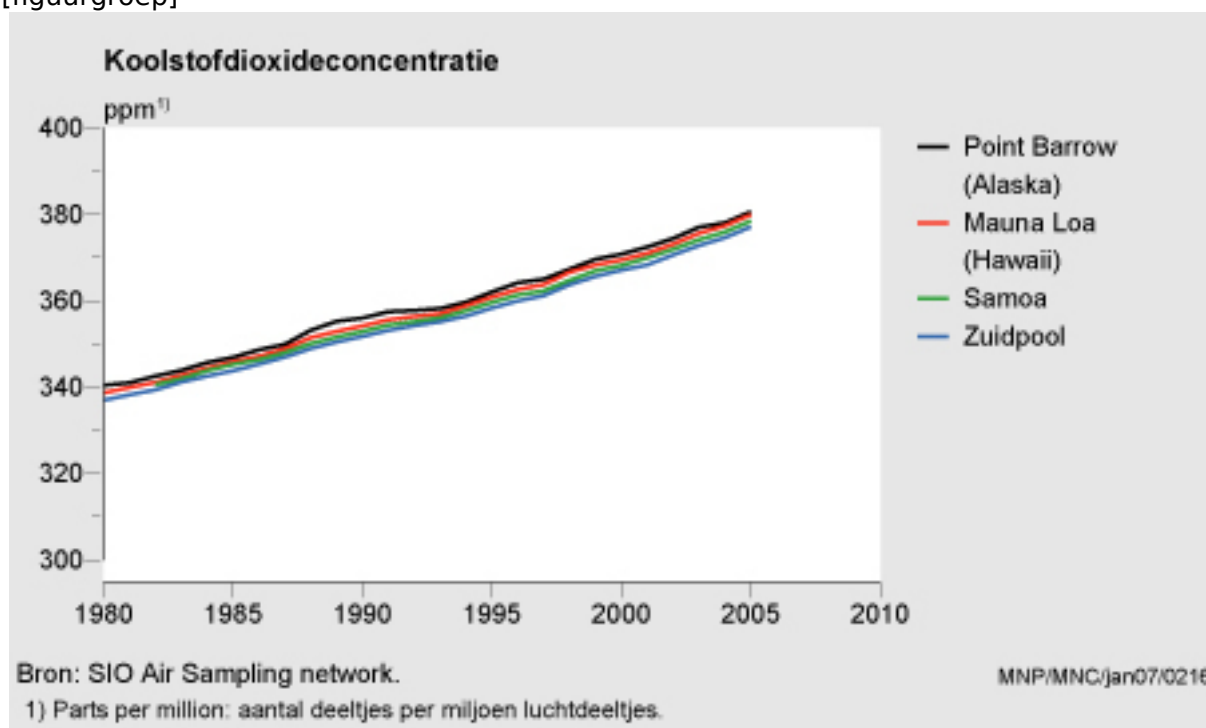
Concentratie broeikasgassen, 1980-2005

Indicator | 19 januari 2007

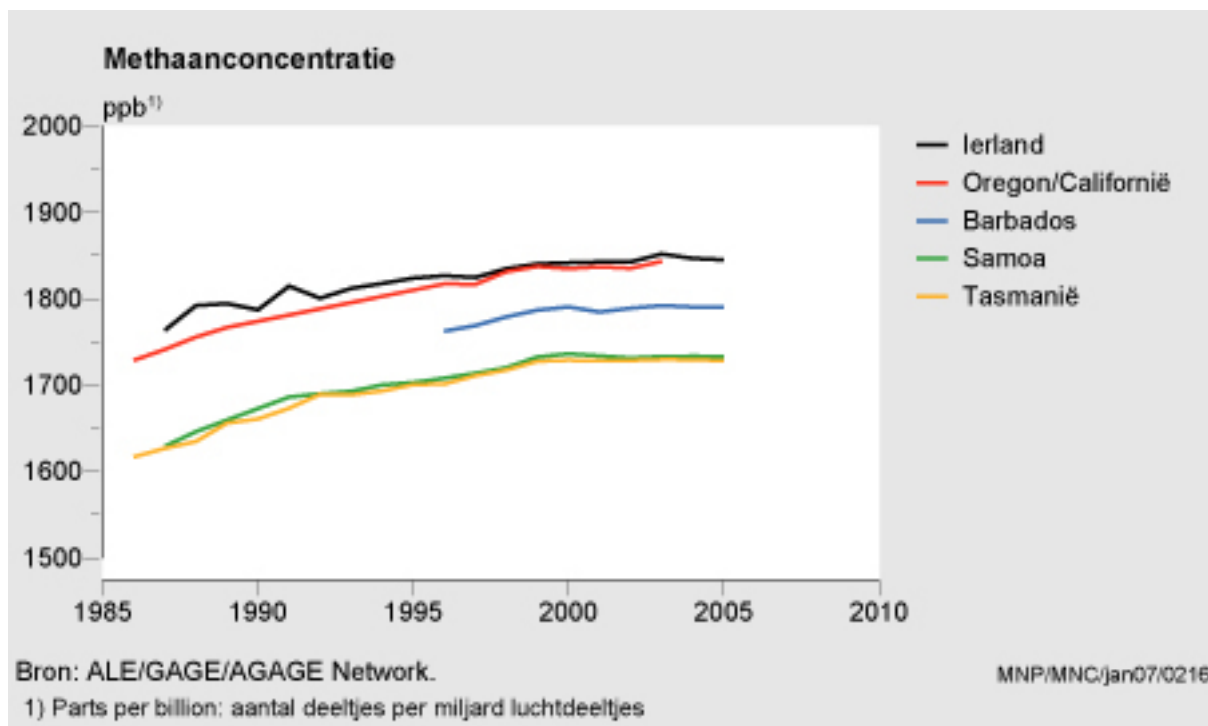
U bekijkt op dit moment een archiefversie van deze indicator. De actuele indicatorversie met recentere gegevens kunt u via deze [link](#) [1] bekijken.

De wereldwijd gemiddelde concentraties van koolstofdioxide (CO₂), distikstofoxide (N₂O) en diverse fluorbevattende gassen zijn in 2005 verder gestegen. De concentratie van methaan (CH₄) heeft zich gestabiliseerd en daalt zelfs licht.

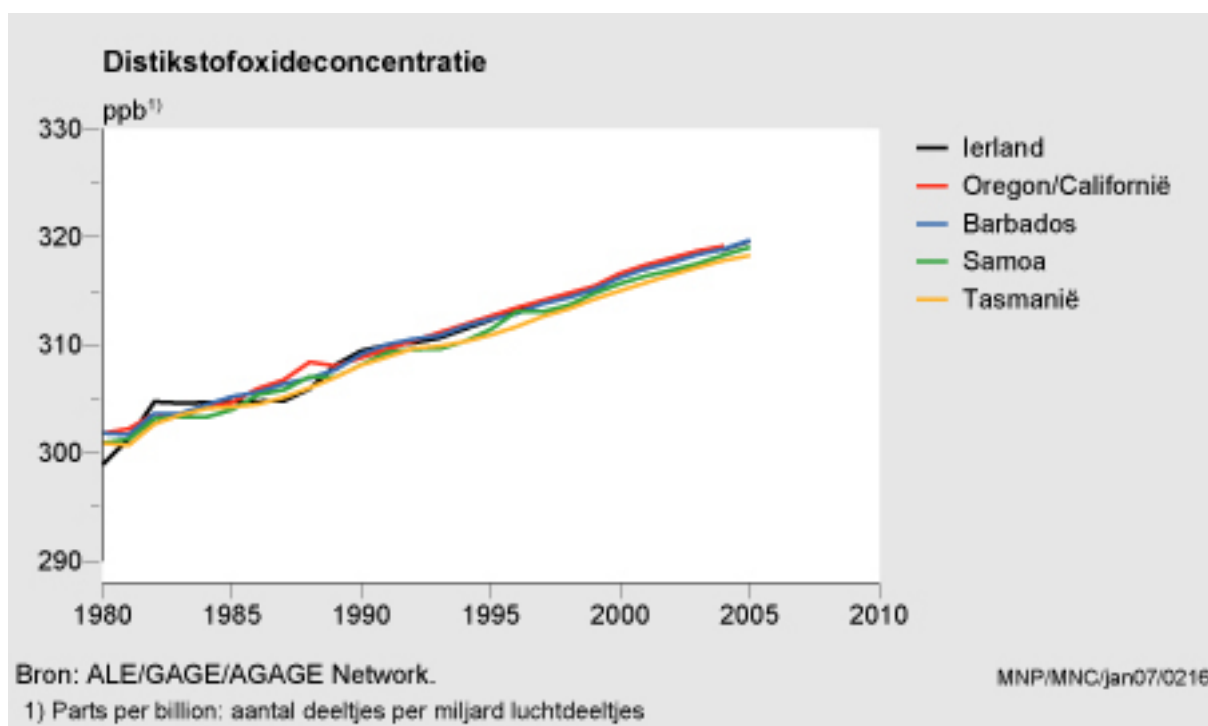
[figuurgroep]



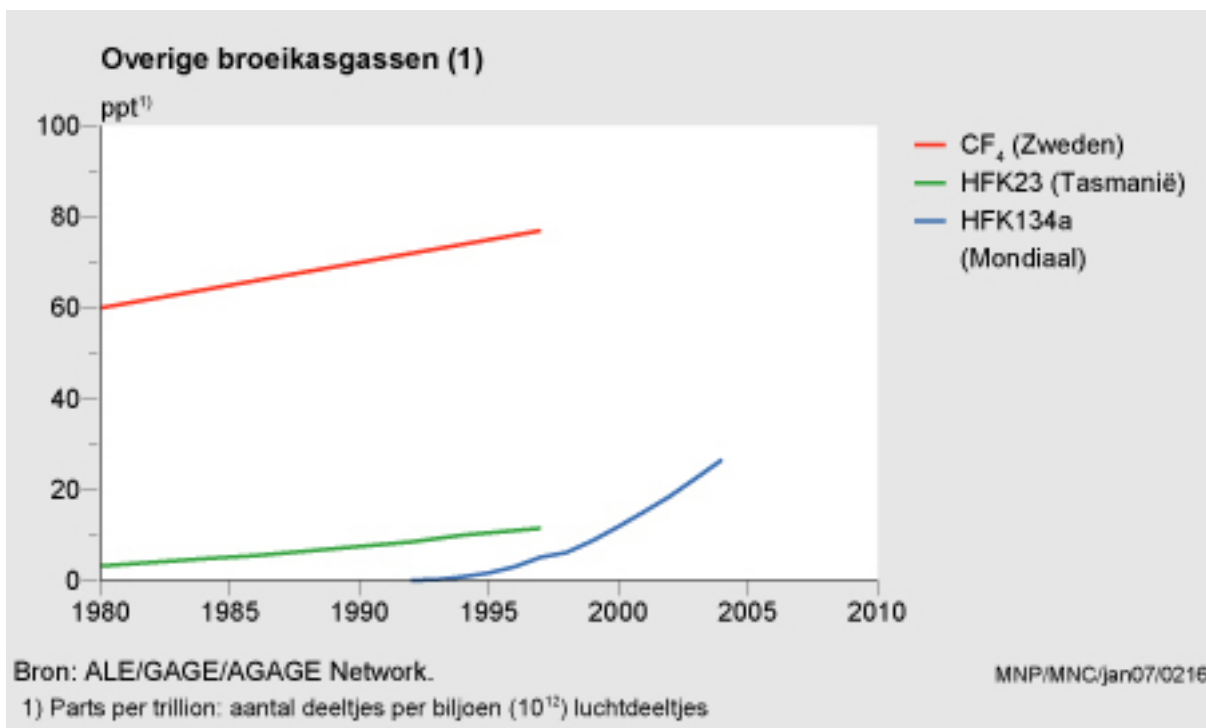
- [Download figuur](#) [2]
- [Download data \(xls\)](#) [3]



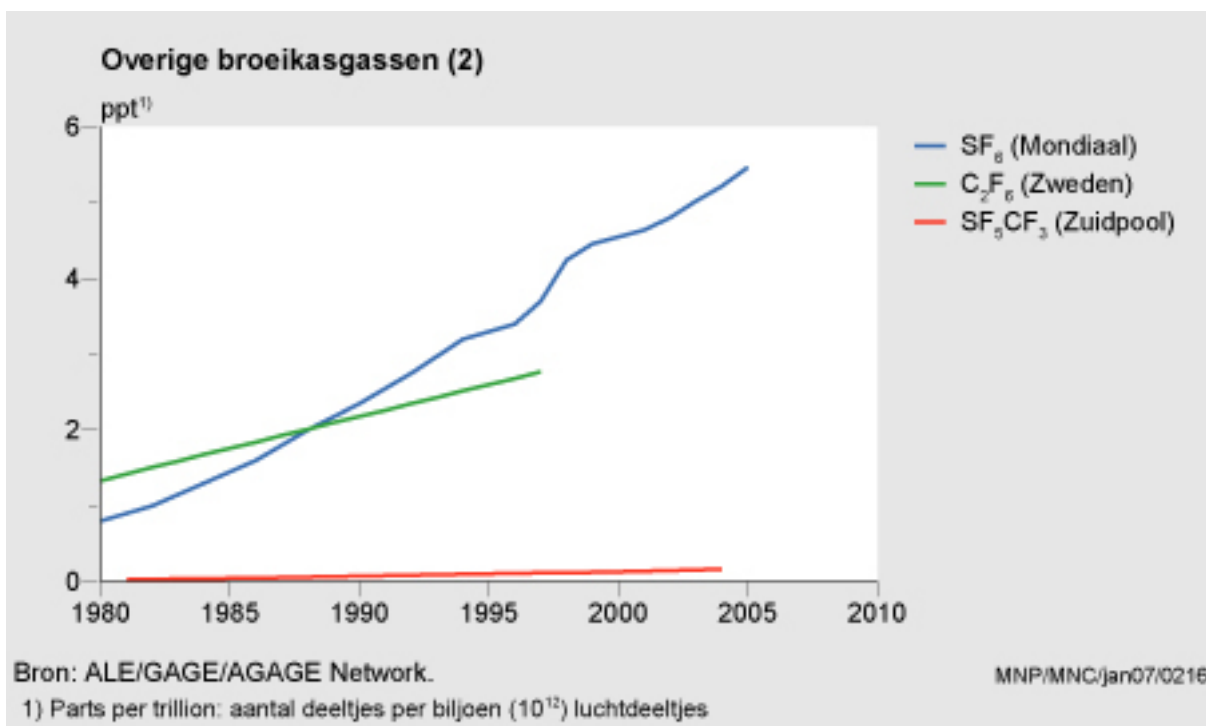
- [Download figuur](#) [4]
- [Download data \(xls\)](#) [5]



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



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



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

[/figuurgroep]

Concentraties kooldioxide en distikstofoxide stijgen verder

De mondiaal gemiddelde concentratie van koolstofdioxide (CO₂) was in 2005 379.0 ppm en was daarmee 0,67% hoger dan in 2004. De mondiaal gemiddelde concentratie distikstofoxide (N₂O, lachgas) concentratie kwam eind 2005 uit op 319.2 ppb; dat is 0,18% hoger dan in 2004. De laatste jaren lijkt het tempo van de toename van distikstofoxide wel steeds iets minder te worden (van 0,33% in 2000 naar 0,18% in 2005). De huidige concentraties van koolstofdioxide en distikstofoxide liggen daarmee respectievelijk 40% en 14% boven het gemiddelde preïndustriële niveau van meer dan een eeuw geleden.

De stijging van de concentraties wordt grotendeels veroorzaakt door antropogene emissies. Koolstofdioxide komt vooral vrij bij het gebruik van fossiele brandstoffen en bij de omvorming van bosgebieden naar landbouwgronden. Distikstofoxide komt vooral vrij door landbouwactiviteiten, waaronder het gebruik van kunstmest.

Methaanconcentratie stabiliseert

De mondiaal gemiddelde concentratie van methaan (CH₄) leek tot 2003 steeds toe te nemen en bereikte een niveau van 1776.7 ppb. Opmerkelijk is dat de concentratie sindsdien niet verder lijkt te zijn gestegen en zelfs licht is gedaald (1774.2 ppb eind 2005). De reden hiervan is nog niet geheel begrepen. Waarschijnlijk is de oorzaak een stabilisatie van de door de mens veroorzaakte emissie van methaan. Daarnaast kan mogelijk ook een snellere afbraak van methaan in de lucht een rol spelen. Wel zijn de methaanconcentraties nog meer dan 2,5 keer zo hoog als de gemiddelde preïndustriële concentratie van circa 700 ppb. Methaan komt vooral vrij als gevolg van landbouw (rijstvelden) en veeteelt, energieproductie en vuilstort.

De concentraties van broeikasgassen zijn het hoogst op plaatsen waar de door de mens veroorzaakte emissies het grootst zijn. Voor de meeste gassen is dit het op het Noordelijk Halfrond (zie de lijnen voor Alaska, Hawaii, Ierland en Oregon/Californië in de grafieken). Door de lange verblijftijd van broeikasgassen in de atmosfeer - deze is doorgaans tientallen jaren of meer - verspreiden de broeikasgassen zich over de hele wereld. Methaan heeft een relatief korte levensduur van circa 10 jaar en heeft daardoor grotere noord-zuid verschillen dan de andere broeikasgassen.

Concentraties fluorbevattende broeikasgassen stijgen sterk

De concentraties van diverse nieuwe fluorbevattende broeikasgassen vertonen een stijgende lijn.

- In de groep van de HFK's, de onvolledig gehalogeneerde fluorkoolwaterstoffen, komt de sterkste stijging voor rekening van HFK-134a: circa 12% per jaar. Aangetekend dient te worden dat ook hier de toename steeds minder groot wordt elk jaar, van 40% in 1999, naar 12% in 2004.
- De concentraties van SF₅CF₃ en de perfluorkoolwaterstoffen (PFK's) CF₄ en C₂F₆ zijn de laatste jaren respectievelijk met circa 6%, 3%, 1% en 3% per jaar gestegen. Recente metingen voor laatst genoemde gassen zijn niet beschikbaar.
- De concentratie van zwavelhexafluoride (SF₆) is sinds 2001 gestegen met circa 4% per jaar.

HFK's, PFK's en zwavelhexafluoride zijn krachtige broeikasgassen die uit industriële producten en bij productieprocessen kunnen vrijkomen. Een voorbeeld is het gebruik en de productie van koelvloeistoffen. HFK-134a wordt voornamelijk gebruikt als koelmiddel in airconditioners van auto's. Zwavelhexafluoride vindt vooral toepassing als elektrische isolator in hoogspanningsleidingen. Van de mondiale broeikasgassen dragen de fluorbevattende broeikasgassen voor circa 0,7% bij aan de huidige versterkte broeikaswerking.

Klimaatverdrag en Kyoto Protocol

Het Klimaatverdrag van de Verenigde Naties (UNFCCC, 1992; Rio de Janeiro) heeft als doel om de concentraties van broeikasgassen in de atmosfeer te stabiliseren op een niveau waarbij een gevaarlijke beïnvloeding van het klimaat door menselijk handelen wordt vermeden. Dit betekent dat op termijn - dat is in 2100 - de mondiale emissies van broeikasgassen met circa 40-50% moeten dalen ten opzichte van 1990 (IPCC, 2001).

In 1997 is het Klimaatverdrag uitgebreid met het Kyoto Protocol (UNFCCC, 1997; Kyoto). In het Kyoto Protocol zijn afspraken gemaakt over de reductie van de emissies van broeikasgassen. Het doel is het bereiken van een gemiddelde emissiereductie van broeikasgassen van de geïndustrialiseerde landen met 5,2% over de periode 2008-2012 ten opzicht van 1990. Voor de EU als geheel is de reductiedoelstelling 8% en voor Nederland 6%. Het Kyoto Protocol kan worden gezien als een eerste bescheiden stap om stabilisatie van broeikasgasconcentraties te bereiken. De gassen koolstofdioxide (CO₂), methaan (CH₄), lachgas (N₂O), HFKs, PFKs en SF₆ vallen onder het Kyoto protocol.

- [indicator=nl0164]

Broeikaswerking

De (versterkte) broeikaswerking die de mondiale broeikasgassen veroorzaken, komt nu voor 62% voor rekening van koolstofdioxide, voor 19% van methaan, voor 6% van lachgas en voor 0,7% van de nieuwe broeikasgassen (HKF's, PFK's en zwavelhexafluoride). De overige 12% komen voor rekening van chloor- en broombevattende koolwaterstofverbindingen, die daarnaast ook verantwoordelijk zijn voor afbraak van ozon in de stratosfeer. Deze groep broeikasgassen valt reeds onder het Montreal Protocol (UNEP, 1987-2000) en zijn daarom niet in het Kyoto Protocol opgenomen.

Naast de hiervoor besproken mondiale broeikasgassen is ook ozon een belangrijk broeikasgas. Ozon wordt in de atmosfeer gevormd en ozonconcentraties worden beïnvloed door antropogene emissie van diverse stoffen. Door menselijk handelen is de ozonconcentratie in de lagere atmosfeer de laatste eeuwen toegenomen. In de hogere atmosfeer (stratosfeer) is ozon na 1980 echter juist afgenomen. Netto zorgen de veranderingen in ozonconcentraties voor een versterking van de broeikaswerking van de mondiale broeikasgassen.

- [indicator=nl0217]

Referenties

- IPCC (2001). [Climate Change 2001: IPCC Third Assessment Report](#). [12] IPCC, 2001, Geneve.
- Keeling, C.D. and T.P. Whorf (2002). Atmospheric CO₂ records from sites in the SIO air sampling network. In Trends: A Compendium of Data on Global Change. CDIAC, Oak Ridge National Laboratory, U.S. DoE, Oak Ridge, Tenn., U.S.A.
- UNEP (1987 - 2000). [The Montreal Protocol on substances that deplete the ozonelayer \(met amendementen\)](#) [13].
- UNFCCC (1992). Raamverdrag klimaatverandering van de Verenigde Naties. Rio de Janeiro, 1992.
- UNFCCC (1997). Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change. Kyoto, 11 december 1997. [Link naar PDF-file](#). [14] [Link naar HTML-versie](#). [15]

Relevante informatie

- De website van de United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) geeft informatie over het [Klimaatverdrag en het Kyoto-protocol](#) [16].
- [Informatie over het klimaatbeleid van Nederland](#) [17] staat op de website van het Ministerie van VROM.
- [Meer informatie over gevolgen van klimaatverandering op het weer](#) [18] is te vinden op de website van het KNMI.
- Meer informatie over klimaatverandering en concentraties van broeikasgassen is te vinden op de websites van het [IPCC](#) [19] (International Panel on Climate Change) en [ETC/ACC](#) [20] (Europeen Topic Center on Air and Climate Change).
- Informatie over de actuele en toekomstige ontwikkelingen voor het Kyoto Protocol zijn te vinden in [Milieubalans 2006](#) [21] en [Milieuverkenning 2000-2030](#) [22].

Technische toelichting

Technische toelichting

Methodiek concentratiemetingen De concentraties van broeikasgassen zijn op een beperkt aantal achtergrondlocaties op verschillende geografische breedtes gemeten. Deze locaties zijn zo gekozen dat ze ver verwijderd zijn van de bronnen waardoor ze representatief zijn voor een groot gebied. De mondiaal gemiddelde concentratie is berekend als gemiddelde van de meetresultaten over deze locaties.

Referentie van deze webpagina

CBS, PBL, RIVM, WUR (2007). [Concentratie broeikasgassen, 1980-2005](#) [23] (indicator 0216, versie 08 , 19 januari 2007). 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/nl021608>

Links

[1] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0216> [2]
https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0216_001g_clo_08_nl.jpg [3]
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0216-001g-clo-08-nl.xls> [4]
https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0216_002g_clo_08_nl.jpg [5]
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0216-002g-clo-08-nl.xls> [6]
https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0216_003g_clo_08_nl.jpg [7]
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0216-003g-clo-08-nl.xls> [8]
https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0216_004g_clo_08_nl.jpg [9]
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0216-004g-clo-08-nl.xls> [10]
https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0216_005g_clo_08_nl.jpg [11]
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0216-005g-clo-08-nl.xls> [12]



http://www.grida.no/climate/ipcc_tar/ [13]

http://ozone.unep.org/Treaties_and_Ratification/2B_montreal_protocol.asp [14]

<http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf> [15]

<http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.html> [16] <http://unfccc.int/> [17]

<http://www.vrom.nl/pagina.html> [18] <http://www.knmi.nl/> [19] <http://www.ipcc.ch/> [20] <http://air-climate.eionet.eu.int/> [21]

<http://www.mnp.nl/nl/publicaties/2006/Milieubalans2006.html> [22]

http://www.mnp.nl/nl/publicaties/2000/Milieuverkenning_5.html [23]

<https://www.clo.nl/indicatoren/nl021608>