

## Deeltjesvormige luchtverontreiniging: bronnen, effecten en beleid

Indicator | 3 februari 2005

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

Tot deeltjesvormige luchtverontreiniging behoren fijn stof ( $PM_{10}$ ), benzo[a]pyreen en zware metalen. Zij bedreigen de volksgezondheid bij te hoge concentraties in lucht. In grote delen van Nederland overschrijden daggemiddelde concentraties van  $PM_{10}$  de norm.

### Wat is deeltjesvormige luchtverontreiniging?

Naast gassen komen er ook deeltjes voor in de lucht waarvan gezondheidseffecten inmiddels bekend zijn. De deeltjes verschillen in grootte en samenstelling. De deeltjes in de atmosfeer die zo klein zijn dat ze door de mens kunnen worden ingeademd blijken een diameter te hebben van ongeveer 10  $\mu m$  en kleiner. De relevante meetgrootte voor fijn stof,  $PM_{10}$ , is hierop geënt. PM staat voor particulate matter en 10 voor de hiervoor genoemde deeltjes diameter. Eenmaal geïnhaleerd kunnen deeltjes (negatieve) effecten hebben op de gezondheid. Naast fijn stof zijn er een aantal andere stoffen die op deeltjes, in de lucht voorkomen zoals benzo[a]pyreen en sommige zware metalen.

### Fijn stof ingedeeld naar oorsprong

Fijn stof is een verzamelterm. Het bestaat uit een scala van stoffen die op verschillende wijze in de buitenlucht terechtkomen. Op basis hiervan wordt - vooral met het oog op beleid - een primaire en een secundaire fractie onderscheiden:

- De primaire fractie bestaat uit deeltjes die direct door menselijk handelen en/of natuurlijke processen in de lucht worden gebracht. De belangrijkste door mensen veroorzaakte uitstoot komt van transport, industrie en landbouw. In kustgebieden vormt de zee een belangrijke natuurlijke bron voor fijn stof in de vorm van zeezout deeltjes. Ook opwaaiend bodemstof is vaak van natuurlijke oorsprong.
- De secundaire fractie bestaat uit deeltjes die in de atmosfeer worden gevormd na chemische reacties in de lucht. Hierbij spelen zowel gassen als reeds aanwezige deeltjes een rol. Ammoniak ( $NH_3$ ), stikstofoxiden ( $NO_x$ ), zwaveldioxide ( $SO_2$ ) en vluchtige organische koolwaterstoffen (VOS) zijn bij de reacties de belangrijkste gassen.

### Gezondheidseffecten van fijn stof

Fijn stof dat door de mens wordt ingeademd kan gezondheidseffecten veroorzaken. Voor het jaar 2000 zijn naar schatting 1700 vroegtijdige sterfgevallen in verband te brengen met luchtverontreiniging door fijn stof. Dit treedt eigenlijk alleen op bij personen met een zeer zwakke gezondheid. Minder ernstige effecten zoals luchtwegklachten kunnen bij grotere groepen mensen optreden. Hoe fijn stof gezondheidseffecten veroorzaakt is nog onbekend. De chemische samenstelling en deeltjesgrootteverdeling van fijn stof verschilt soms sterk van plek tot plek en kan ook in de tijd variëren. Voor de gezondheidseffecten kan echter nog geen bestanddeel volledig worden uitgesloten. Sommige bestanddelen van fijn stof lijken van groter belang voor gezondheidseffecten te zijn dan andere fracties. Zo zijn de bestanddelen die gerelateerd zijn aan verbrandingsprocessen waarschijnlijk gezondheidsrelevanter dan bestanddelen als zeezout, anorganisch secundair fijn stof en bodemstof.

## Beleid luchtkwaliteit fijn stof

De normen voor fijn stof staan in het Besluit luchtkwaliteit. Deze normen zijn overgenomen uit de Europese richtlijn voor fijn stof. Vanaf 1 januari 2005 moet aan de volgende twee normen worden voldaan.

- De norm voor kortdurende blootstelling van de bevolking betreft een grenswaarde van 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  voor daggemiddelde fijnstofconcentraties. Deze grenswaarde mag niet vaker dan 35 dagen per kalenderjaar worden overschreden.
- De norm voor langdurige blootstelling van de bevolking is een grenswaarde van 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  voor jaargemiddelde fijnstofconcentraties.

Vanaf 1 januari 2010 gaan nog strengere grenswaarden gelden. In de huidige richtlijn wordt uitgegaan van 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  voor daggemiddelde fijnstofconcentraties, die niet vaker dan zeven dagen per kalenderjaar mag worden overschreden. Voor de jaargemiddelde fijnstofconcentraties wordt een grenswaarde van 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  genoemd. De haalbaarheid en mogelijke aanpassing van deze 2010-grenswaarden worden in EU-kader verder onderzocht en uitgewerkt.

- [indicator=nl0237]

## Nog geen emissiedoelen voor primair fijn stof

Op dit moment zijn er noch in EU-kader, noch op nationaal niveau afspraken gemaakt om emissiedoelen voor primair fijn stof vast te stellen. Wel wordt secundair  $\text{PM}_{10}$  bestreden via de verplichte emissiedoelstellingen voor ammoniak, stikstofoxiden, zwaveldioxide en vluchtige organische koolwaterstoffen zoals die zijn geformuleerd in het kader van de Europese richtlijn voor nationale emissieplafonds (EU 2001, UNECE, 1999; VROM 2001). Het huidige beleid dat leidt tot bestrijding van primair fijn stof bestaat uit een Europees en een nationaal deel.

- De EU emissienormstelling voor wegverkeer. Hierdoor is de uitstoot van primair fijn stof door het wegverkeer met 45% afgenomen sinds 1990 ondanks een groei van het wegverkeer met 30%.
- Het nationale beleid voor primair fijn stof bestrijding wordt gevormd door lokale milieuvergunningen en de normen die aan installaties worden gesteld via Besluit Emissie-Eisen Stookinstallaties (BEES) en de Nederlandse Emissie Richtlijn (NER). Door dit beleid zijn de fijnstofemissies bij bedrijven in Nederland met 60% gedaald sinds 1990.

## Referenties

- Buringh, E, A. Opperhuizen. (2002). [On health risks of ambient PM in the Netherlands. RIVM-rapport 650010032](#). [2] Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.
- EU (1999). [Richtlijn 1999/30/EG van de raad van 22 april 1999 betreffende grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes en lood in lucht \(link naar PDF-bestand\)](#). [3] Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen No L 163/41.
- 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](#)). [4]

- Staatsblad (2001). Besluit van 11 juni 2001, houdende uitvoering van de richtlijn 1999/30/EG van de Raad van de Europese Unie van 22 april 1999, betreffende grenswaarden zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes en lood in de lucht (PbEG L 163) en de richtlijn 92/62/EG van de Raad van de Europese Unie van 27 september 1996 inzake de beoordeling van de luchtkwaliteit (PbEG L 296) (Besluit luchtkwaliteit). Staatsblad 269, 1-58. Zie bij <http://wetten.overheid.nl/cgi-bin/sessioned/browsercheck/continuation=23762-002/session=411397447850227/action=javascript-result/javascript=yes> [5]
- UNECE (1999). Protocol bij het Verdrag van 1979 betreffende grensoverschrijdende luchtverontreiniging over lange afstand, Göteborg, 30-11-99 (Trb. 2000, 66) [Webpagina Göteborg Protocol](#). [6]
- VROM (2001). [Nationaal Milieubeleidsplan 4](#). [7] Een wereld en een wil: werken aan duurzaamheid. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, Den Haag.

## Relevante informatie

- Meer informatie over [concentraties van stoffen in de lucht](#) [8] is te vinden op de site van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit.
- RIVM (2004). [Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2004](#). [9] RIVM, rapport 500 037 004, Bilthoven.
- RIVM (2002). [Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2001](#). [10] RIVM, rapport 725 301 009, Bilthoven.
- RIVM (2002). [Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2000](#). [11] RIVM, rapport 725 301 008, Bilthoven.
- RIVM (2001). [Jaaroverzicht luchtkwaliteit 1998 en 1999](#) [12]. RIVM, rapport 725 301 006, Bilthoven.
- Informatie over de actuele en toekomstige ontwikkelingen over (lokale) luchtverontreiniging is te vinden in [Milieubalans 2004](#) [13] en de [Milieuverkenning 2000-2030](#) [14]

## Referentie van deze webpagina

CBS, PBL, RIVM, WUR (2005). [Deeltjesvormige luchtverontreiniging: bronnen, effecten en beleid](#) [15] (indicator 0474, versie 01 , 3 februari 2005 ). [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/nl047401>

### Links

[1] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0474> [2] <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/650010032.html> [3] [http://europa.eu.int/eur-lex/pri/nl/oj/dat/1999/l\\_163/l\\_16319990629nl00410060.pdf](http://europa.eu.int/eur-lex/pri/nl/oj/dat/1999/l_163/l_16319990629nl00410060.pdf) [4] [http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2001/l\\_309/l\\_30920011127en00220030.pdf](http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2001/l_309/l_30920011127en00220030.pdf) [5] <http://wetten.overheid.nl/cgi-bin/sessioned/browsercheck/continuation=23762-002/session=411397447850227/action=javascript-result/javascript=yes> [6] [http://www.unece.org/env/lrtap/multi\\_h1.htm](http://www.unece.org/env/lrtap/multi_h1.htm) [7] <http://www.vrom.nl/docs/publicaties/milieu14546.pdf> [8] <http://www.lml.rivm.nl/> [9] <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/500037004.html> [10] <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/725301009.html> [11] <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/725301008.html> [12] <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/725301006.html> [13] [http://www.rivm.nl/milieu/milieubalans\\_verkenning/milieubalans/](http://www.rivm.nl/milieu/milieubalans_verkenning/milieubalans/) [14] [http://www.rivm.nl/milieu/milieubalans\\_verkenning/milieuverkenning/](http://www.rivm.nl/milieu/milieubalans_verkenning/milieuverkenning/) [15]



<https://www.clo.nl/indicatoren/nl047401>