

# INDICATOR: EMISSIE VAN PRIMAIRE FIJNE DEELTJES

## THEMA: LUCHT

---

### 1 BELANG VAN DE INDICATOR EN ELEMENTEN VOOR DE INTERPRETATIE

#### Vraag achter de indicator:

Hoe evolueert de emissie van de primaire fijne deeltjes (PM10) in het Brussels Gewest?

#### Context van de indicator:

Met fijne deeltjes (of in het Engels "Particulate Matter (PM)") worden de gesuspendeerde stofdeeltjes in de lucht bedoeld. Het betreft een complex geheel van kleine vaste partikels en minuscule druppeltjes die niet in een chemische formule kunnen gevat worden en waarvan de gevolgen voor de gezondheid en het klimaat door hun enorme variatie in grootte en fysisch-chemische samenstelling, zeer uiteenlopen.

Afhankelijk van de diameter worden de PM ingedeeld in verschillende categorieën. De fijne deeltjes van de categorie PM10 betreffen deeltjes met een diameter kleiner dan 10 µm. Ze omvatten zowel PM2.5 (hele fijne deeltjes), PM1 (ultrafijne deeltjes) als PM0.1 (nanodeeltjes).

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen primaire fijne deeltjes die rechtstreeks worden uitgestoten door natuurlijke (bijvoorbeeld bodemerrosie) of antropogene bronnen (verkeer, industrie, verwarming,...), en de secundaire fijne deeltjes die door chemische reacties ontstaan in de lucht, uitgaande van andere pollutanten. De secundaire deeltjes ontstaan bij specifieke weersomstandigheden; ze zijn het resultaat van een binding met moleculen die van nature aanwezig zijn in de atmosfeer en afkomstig zijn van verontreinigende gasvormige precursoren zoals vluchtige organische stoffen (VOS), ammoniak (NH<sub>3</sub>), salpeterzuur (HNO<sub>3</sub>) en zwavelderivaten die samenhangen met de SO<sub>2</sub>-uitstoot.

Meer nog dan grote deeltjes (die niet zo diep in de luchtwegen doordringen) hebben fijne deeltjes een impact op de gezondheid: irritatie van de luchtwegen, aantasting van de ademhalingsfunctie, voornamelijk bij kinderen en oudere personen, ...

Hun impact op de gezondheid hangt niet enkel af van hun grootte, maar eveneens van hun scheikundige aard en hun eventuele associatie met andere pollutanten (zware metalen, PAK's).

PM blijven evenmin zonder gevolgen voor het klimaat: ze hebben een rechtstreekse invloed op de stralingsbalans van de aarde (zoals de koolstofdeeltjes die de zonnestraling absorberen en voor een plaatselijke opwarming van de lucht zorgen, terwijl andere deeltjes het licht weerkaatsen en een afkoeling met zich meebrengen). Anderzijds hebben ze ook een onrechtstreekse impact op het klimaat; ze fungeren immers als condensatiekern waardoor het water in de wolken druppels kan gaan vormen.

In stedelijke milieus veroorzaken de neergeslagen deeltjes een aantasting van het onroerend erfgoed, waaronder het historisch architecturaal patrimonium, met esthetische en andere schade tot gevolg. Fijne deeltjes kunnen ook door planten worden geabsorbeerd of op de bodem neerslaan.

#### Reglementaire context

Richtlijn 2010/75/EU inzake industriële emissies heeft de preventie en de bestrijding van lucht-, water- en bodemverontreiniging door industriële inrichtingen tot doel, en dit via een geïntegreerde aanpak. Hiertoe legt ze een vooraf aan te vragen vergunning op evenals emissienormen in de atmosfeer (met name voor PM10) en in het water. Ze voorziet de realisatie van een inventaris van de belangrijkste emissies en emissiebronnen voor de geïdentificeerde industriële inrichtingen, en dit in functie van hun activiteit en het belang van hun emissies. De richtlijn 2010/75 heeft betrekking op 79 Brussels bedrijven. De



voornaamste wetgeving die de ingedeelde inrichtingen regelt, is de wetgeving aangaande de milieuvergunning<sup>1</sup>. De geïntegreerde beoordeling van de milieuprestatie van grote industriële inrichtingen wordt geregeld door richtlijn 1996/61/EG inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging (IPPC) die naar Brussels recht werd omgezet bij Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 11 oktober 2007 tot vaststelling van de exploitatievoorwaarden voor bepaalde ingedeelde inrichtingen.

Deze richtlijn 2010/75 bevat specifieke voorschriften voor de verbrandings- en meeverbrandingsinstallaties van afval (voormalige richtlijn 2000/76). Sinds 2010 is er in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest nog slechts een enkele installatie waarop deze richtlijn van toepassing is, met name de verbrandingsoven voor huishoudelijk en daarmee gelijkgesteld afval in Neder-Over-Heembeek, Brussel-Energie.

De fijne deeltjes afkomstig van het transport worden eveneens aanbelangd door de “Euro” emissionormen, gekend als de “Euronormen”<sup>1</sup>. De emissienormen zijn verschillend naargelang het voertuigtype (d.i. het gebruik dat men ervan maakt en het gewicht van de voertuigen). De vermindering van de atmosferische uitstoot van deeltjes vastgelegd door de EURO-normen 1 tot 5 geldt uitsluitend voor dieselveertuigen. Sinds Euro 5 werd ook een beperking ingevoerd van de PM-emissies door benzinevoertuigen voorzien van een motor met directe injectie. Sinds 1 september 2009 is de norm EURO 6 in werking getreden voor de inschrijving en verkoop van nieuwe auto's voor particulieren. Deze norm EURO 6 introduceert de notie van het aantal uitgestoten deeltjes, naast de massa van de deeltjes.

We merken op dat de emissies PM2.5 onderwerp uitmaken van het Protocol van Göteborg (herzien in mei 2012). België overweegt momenteel om dit nieuwe protocol te ratificeren. Bovendien wordt de richtlijn 2001/81/EG, die tot doel heeft de milieu- en gezondheidsbescherming te verbeteren en voor verschillende pollutanten nationale emissieplafonds (National Emission Ceiling – NEC) te bepalen, momenteel herzien om nieuwe emissieplafonds te integreren voor PM2.5 tegen het jaar 2020, 2025 en 2030. Tegen het jaar 2020, zullen de emissieplafonds gelijk zijn aan deze die bepaald werden door het Protocol van Göteborg. Tegen het jaar 2025 en 2030 wenst de EU dat de emissieplafonds strenger zijn dan deze van het Protocol van Göteborg.

#### **Te bereiken kwantitatieve doelstellingen en desgevallend het statuut van de streefdoelen:**

Voor de globale uitstoot van PM10 bestaan geen na te leven plafonds. De bestaande objectieven hebben enkel betrekking op welbepaalde sectorale emissies (beperking van de stofemissie door de afvalverbranding, inventaris van de uitstoot door IPPC-ondernemingen, en emissiestandaarden voor voertuigen).

## **2 METHODOLOGISCHE FUNDERINGEN**

#### **Definitie:**

Uitstoot van fijne deeltjes “PM10”, zijnde partikels met een diameter kleiner dan 10 µm.

**Eenheid:** ton (of t)

#### **Berekeningswijze en aangewende gegevens:**

##### Berekening van de uitstoot:

De gegevens over de PM10-emissies worden berekend op basis van internationale aanbevelingen (EMEP/EEA air pollutant emissions inventory Guidebook) of aan de hand van specifieke methodologieën voor zover die bestaan en een meer nauwkeurige raming toelaten. In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest worden als voornaamste emissiebronnen beschouwd : de verwarming van gebouwen (woningen en gebouwen uit de tertiaire en industriële sector), het transport, energieproductie (elektriciteit, co-generatie, cokesfabriek), afvalbeheer (verbranding) en een aantal specifieke industriële activiteiten. Deze ramingen worden voortdurend getoetst aan de ontwikkelingen binnen het wetenschappelijk onderzoek en aangepast.

<sup>1</sup> <http://www.leefmilieu.brussels/de-milieuvergunning>



De uitstoot door het vervoer dekt de emissie door het vervoer over de weg, via het spoor en over de binnenwateren, evenals het off-road vervoer (die de uitstoot van activiteiten buiten het openbaar wegennet vertegenwoordigt). De uitstoot van het wegvervoer wordt berekend volgens het Europese Copert-referentiemodel waarin de specifieke gegevens van het Brusselse verkeer worden opgenomen.

De uitstoot wordt becijferd door de verbruiksgegevens te vermenigvuldigen met een emissiefactor (uitgedrukt in bijv. g/J of g/km voor het vervoer).

De activiteitsgegevens en het energieverbruik worden hoofdzakelijk ontleend aan de energiebalansen van het BHG; afhankelijk van de betreffende sector wordt echter ook beroep gedaan op andere bronnen.

#### **Bron van de aangewende gegevens:**

Leefmilieu Brussel, Departement Planning lucht, energie en klimaat.

De gebruikte gegevens zijn de PM10-emissiegegevens die jaarlijks worden gerapporteerd in het kader van het "Verdrag van Genève betreffende grensoverschrijdende luchtverontreiniging over lange afstand" (Convention on Long-range Transboundary Air Pollution - LRTAP Convention), dat in 1979 werd opgesteld via de Economische Commissie voor Europa van de Verenigde Naties (UNECE).

De laatst beschikbare gegevens in dit verband zijn de gegevens gerapporteerd in 2015. Deze hebben betrekking op de uitstoot tot in 2013 (voorlopige, niet verspreide versie) of tot in 2012 (gepubliceerde versie).

#### **Aanbevolen periodiciteit voor het updaten van de indicator:**

Jaarlijks

### **3 COMMENTAAR AANGAANDE DE METHODOLOGIE OF DE INTERPRETATIE VAN DE INDICATOR**

#### **Beperking van de indicator en gebruiksvoorzorgen:**

De gebruikte gegevens zijn afkomstig van de berekeningen voor de geïdentificeerde (eerder aangehaalde) bronnen.

Doordat de ramingen voortdurend worden herzien volgens de ontwikkelingen van het wetenschappelijk onderzoek (bijvoorbeeld veranderende emissiefactoren) wordt de historische reeks bij iedere wijziging volgens de nieuwe methodologie herberekend. Dat betekent dat de waarden worden bijgestuurd tussen de rapporteringen in en dat historische vergelijkingen enkel mogelijk zijn binnen eenzelfde gegevens-/rapporteringsset. De in 2015 gepubliceerde gegevens verschillen dan ook sterk van de voorheen gepubliceerde gegevens, ten gevolge van een herziening (verhoging) in de inventarissen van de emissiefactor door verwarming met hout in de residentiële sector. Deze hebben een belangrijke emissiefactor van fijne deeltjes, waardoor de resultaten sterk beïnvloed worden.

### **4 VERBANDEN MET ANDERE INDICATOREN OF GEGEVENS (UIT HET RAPPORT OVER DE TOESTAND VAN HET BRUSSELSE LEEFMILIEU)**

Thema Lucht:

Uitstoot van ozonprecursoren

Uitstoot van verzurende stoffen

Luchtkwaliteit : concentratie aan fijne deeltjes (PM10)

Luchtkwaliteit : concentratie aan fijne deeltjes (PM2.5)

Thema Energie en klimaatwijzigingen:

Gewestelijk energieverbruik

### **5 VOORNAAMSTE INSTELLINGEN BETROKKEN BIJ DE ONTWIKKELING VAN GELIJKAARDIGE INDICATOREN**

Waals Gewest:

SPW DGRNE, Etat de l'environnement wallon:



Indicateurs clés de l'environnement wallon 2014, Partie 9 Air et Climat, Emissions de particules fines

Beschikbaar op:

<http://etat.environnement.wallonie.be/index.php?mact=tbe,m54ade,default,1&m54adealias=Emissions-de-particules-fines&m54adereturnid=49&page=49>

Vlaams Gewest:

VMM, Milieurapport Vlaanderen

Milieurapport (MIRA) Vlaanderen: indicatorrapport (december 2014), Milieuthema Luchtkwaliteit: verspreiding van fijn stof / Emissie van zwevend stof naar lucht : Emissie van primair fijn stof.

Beschikbaar op:

<http://www.milieurapport.be/nl/feitencijfers/milieuthemas/luchtkwaliteit-verspreiding-van-fijn-stof/emissie-van-zwevend-stof-naar-lucht/emissie-van-primair-fijnstof/>

Europese Unie:

AEE

Emissions of primary PM2.5 and PM10 particulate matter (CSI 003/APE 009) - Assessment published Jun 2014

Beschikbaar op:

<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/emissions-of-primary-particles-and-5/assessment-3>

## 6 BIBLIOGRAFISCHE REFERENTIES (METHODOLOGIE, INTERPRETATIE)

- LEEFMILIEU BRUSSEL, verzameling van Factsheets Thema Lucht :
  - 23. De fijne deeltjes (PM10, PM2.5)
  - 3. De internationale overeenkomsten en de gevolgen ervan inzake verschaffing van gegevens lokale invloed : bescherming van de volksgezondheid
  - 4. De internationale akkoorden inzake mondiale vormen van luchtverontreiniging
  - 25. Verwijdering van de doelstellingen : luchtkwaliteit en emissies
  - 37. Luchtuitstoot van de afvalverbrandingsoven van Brussel-Energie (Editie 2009)
- EEA (European Environment Agency), 2013, "EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook — 2013", Technical report No 12/2013. Beschikbaar op: <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2013>
- EEA (European Environment Agency), 2011, "European Union emission inventory report 1990–2009 under the UNECE Convention on Long-range Transboundary Air Pollution (LRTAP)", Technical report No 9/2011, 98 pagina's + bijlagen. Beschikbaar op: [www.eea.europa.eu/publications/eu-emission-inventory-report-1990-2009](http://www.eea.europa.eu/publications/eu-emission-inventory-report-1990-2009)

## 7 VOLLEDIGHEID (DEKING IN RUIMTE EN TIJD)

**Beschikbare tijdreeks:**

1990-2013 (op basis van een voorlopige versie van de energiebalans van dat laatste jaar).

Van 1990 tot 2005 om de 5 jaar, vervolgens jaarlijks.

**Ruimtelijke dekking van de gegevens:** Brussels-Hoofdstedelijk Gewest

**Datum waarop de indicator voor het laatst werd bijgewerkt:** augustus 2015

**Datum waarop deze methodologische fiche voor het laatst werd bijgewerkt:** september 2015

