

# INDICATOR: DAGCONCENTRATIE AAN FIJNE DEELTJES (PM10): AANTAL OVERSCHRIJDINGSDAGEN VAN DE EUROPESE GRENSWAARDE

## THEMA: LUCHT

---

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

#### Vraag achter de indicator:

Hoe evolueert de blootstelling van de bevolking aan PM10 fijne deeltjes?  
Worden de normen inzake bescherming van de gezondheid nageleefd?

#### Context van de indicator:

Stofdeeltjes (of fijne deeltjes, in het Engels “Particulate Matter (PM)”) verwijzen naar de zwevende deeltjes in de lucht. Het gaat om een luchtverontreinigende stof die chemisch niet gedefinieerd is. Door de enorme variatie in grootte en fysisch-chemische samenstelling van de fijne deeltjes zijn hun gevolgen voor de gezondheid en het klimaat zeer uiteenlopend.

PM wordt afhankelijk van de diameter ingedeeld in verschillende categorieën. PM10 betreft deeltjes met een aerodynamische diameter kleiner dan 10 µm. Ze omvatten zowel PM2.5 (hele fijne deeltjes), PM1 als PM0.1 (ultrafijne deeltjes of nanopartikels).

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen primaire fijne deeltjes die rechtstreeks worden uitgestoten, hetzij door natuurlijke bronnen (bijvoorbeeld bodemerosie) hetzij door menselijke activiteiten (verbranding, sleet van wegbedekking, bouw- of sloopactiviteiten,...), en de secundaire fijne deeltjes die door chemische reacties in de lucht ontstaan 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 de VOS, ammoniak (NH<sub>3</sub>), salpeterzuur (HNO<sub>3</sub>) en zwavelderivaten die samenhangen met de SO<sub>2</sub>-uitstoot.

#### Door de indicator beschreven milieuproblematiek:

PM zijn niet zonder gevolgen voor de gezondheid: ze veroorzaken irritatie van de luchtwegen en vermindering van de ademhalingsfunctie met name bij kinderen en oudere personen en bij mensen met cardio-respiratoire aandoeningen. De ernst van de gevolgen hangt samen met hun grootte (fijnere deeltjes dringen dieper door in de luchtwegen dan grote deeltjes), hun chemische aard en de eventuele binding met andere verontreinigende stoffen (zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen of PAK's). Als gevolg van hun potentieel mutagene en/of carcinogene aard vormen roet, PAK's en koolstofhoudende deeltjes een groter risico dan klei- en zanddeeltjes die 2,5 tot 10 µm groot zijn.

Verder moet ook met de dosis en de duur van de blootstelling rekening worden gehouden.



Opmerking: Fijne deeltjes (PM10) hebben ook gevolgen voor het milieu en het klimaat; voor dit aspect verwijzen wij naar de indicator van de PM-uitstoot in de lucht.

#### Beleidscontext en juridische context:

Al vele jaren vaardigt de Europese Unie richtlijnen uit die de impact van luchtverontreiniging op de gezondheid, het klimaat en het milieu maximaal moeten beperken. Uitgaande van wetenschappelijk onderzoek legde de E.U. grenswaarden op, en in andere gevallen streefcijfers, voor de concentraties van bepaalde verontreinigende stoffen in de omgevingslucht (de zogenaamde immissiewaarde van pollutanten).

De Europese richtlijn 2008/50/EG regelt de monitoring en rapportering van de PM10-concentratie in de lucht. Deze richtlijn stelt de luchtkwaliteit en een schonere lucht voor Europa<sup>1</sup>. Ze werd op 21 mei 2008 goedgekeurd en is sinds 11 juni 2008 van kracht (de Lidstaten dienden deze richtlijn vóór 11 juni 2010 naar hun nationale recht om te zetten). Net als de door haar vervangen richtlijn 1999/30/EG definieert deze richtlijn de PM10-concentraties die niet mogen worden overschreden. Sinds 2012 volgt de berekening van de statistische parameters de aanbevelingen van de "Commission Implementing Decision 2011/850/EC laying down rules for Directives 2004/107/EC and 2008/50/EC of the European Parliament and of the Council as regards the reciprocal exchange of information and reporting on ambient air quality". Deze beschikking werd gepubliceerd op 12 december 2011.

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

Sinds 1 januari 2005 legt richtlijn 2008/50/EG normen op voor de concentratie PM10 in de omgevingslucht:

1. Een grenswaarde van 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  voor PM10 als daggemiddelde. Deze mag maximaal 35 dagen per jaar worden overschreden;
2. Een grenswaarde van 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  als jaargemiddelde.

- Daarnaast hanteert de WGO volgende richtcijfers (2005):

1. Een grenswaarde voor de daggemiddelden van 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , met maximaal 3 overschrijdingsdagen per jaar;
2. Een waarde van 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  als jaargemiddelde.

## **2 METHODOLOGISCHE FUNDERINGEN**

#### **Definitie:**

Aangezien sinds 2004 in geen enkele van de (gerapporteerde) meetposten van het luchtmeetnet van het gewest de jaarlijkse grenswaarde werd overschreden, is de indicator gebaseerd op de daggemiddelden.

De indicator meet het aantal dagen waarop de dagconcentraties de drempel van 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Europese grenswaarde) overschreden hebben in de meetpost Sluis 11 te Sint-Jans-Molenbeek en toetst die aan het maximumaantal dagen per kalenderjaar waarop overschrijding is toegestaan (dit zijn er 35).

**Eenheid:** aantal dagen overschrijding

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

De PM10-dagconcentratie wordt berekend als het gemiddelde van de gemiddelde PM10-uurconcentraties gemeten in het station Sluis 11 van Sint-Jans-Molenbeek (dit station maakt

<sup>1</sup> Deze richtlijn heeft geleid tot de opheffing sinds 1 januari 2010 van de richtlijn 80/779/EEG, van de kaderrichtlijn 96/62/EG en van de dochterrichtlijn 1999/30/EG. Dit is het gevolg van recentere kennis en inzichten op het vlak van wetenschap en gezondheid.



deel uit van het telemetrische meetnet van het Brussels Gewest dat de uurconcentraties van PM10 en van andere verontreinigende stoffen meet in reële tijd).

Alleen het eindresultaat wordt afgerond; het is dit afgeronde eindresultaat dat wordt afgetoetst aan de Europese grenswaarden. De gebruikte referentietijd is de universele tijd.

Het doel is om de evolutie van de blootstelling van de Brusselse bevolking aan PM10 na te gaan. Aangezien de meetpost van Sint-Jans-Molenbeek representatief is voor een stedelijke omgeving met bewoning en onder de invloed van het wegverkeer, is deze representatief voor de blootstelling aan PM10 van de meeste inwoners van Brussel. Voor het berekenen van de indicator worden bijgevolg de PM10-concentraties van deze meetpost aangewend.

Opmerking: de methodes voor het meten van fijn stof worden toegelicht in de publicaties vermeld onder het punt 6 hieronder.

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

Voor de indicator worden de gevalideerde cijfergegevens gebruikt die gepubliceerd werden op de internetsite van IRCEL (Interregionale Cel voor Leefmilieu). Deze stemmen namelijk overeen met de waarden die langs officiële weg werden meegedeeld aan de Europese Commissie en aan het Europees Milieu-Agentchap. Voor het Brussels Gewest maakt IRCEL gebruik van de bruto meetwaarden van het telemetrisch meetnet dat door het Dpt. Laboratorium, Luchtkwaliteit van Leefmilieu Brussel wordt beheerd. Om de validiteit van de gegevens te controleren op het moment dat deze worden samengevoegd en de statistische parameters worden berekend, baseert IRCEL zich op de criteria van de richtlijn 2008/50/EG en de aanbevelingen van de beschikking 2011/850/EG.

#### **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 PM-concentraties die binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest worden gemeten, zijn niet overal identiek; de waarden variëren in functie van de omgeving. De meetposten van het telemetrisch meetnet vertegenwoordigen de verschillende omgevingstypes binnen het Brussels Gewest. De meetpost van Sint-Jans-Molenbeek is representatief voor een stedelijke omgeving met bewoning die de invloed ondervindt van het wegverkeer.
- De indicator weerspiegelt een gemiddelde toestand van de verontreiniging in het Brussels gewest en loopt niet vooruit op een eventueel meer lokale overschrijding van de grenswaarde.
- Voor de meetstations die zich bevinden op het Brussels grondgebied en gerapporteerd worden aan de Europese Commissie, is één enkele overschrijding in het Brussels meetnet voldoende om te leiden tot non-conformiteit met de grenswaarde.

#### **Moeilijkheden eigen aan de methodologie:**

De moeilijkheden eigen aan de eigenlijke meetmethode en deze met betrekking tot de ruimtelijke representativiteit van de meetstations worden besproken in het technisch rapport van de luchtkwaliteit en in het rapport over zwarte rook en fijne deeltjes (zie punt 6 hieronder).



Voor het berekenen van de statistische parameters staan in de bijlagen (I, punt A en XI, punt A) van de richtlijn 2008/50/EG de minimale vereisten m.b.t. de beschikbaarheid van de gegevens in de zomer en in de winter en ook de proportie gegevens die vereist zijn voor het berekenen van de uurwaarden, de dagwaarden en het jaargemiddelde:

- Om de geldigheid bij het aggregeren van de gegevens en het berekenen van de statistische grootheden te controleren, moet – gezien over het volledige kalenderjaar – minstens 90 % van de PM10-gegevens beschikbaar zijn [richtlijn 2008, bijlage I].
- Om dezelfde redenen legt de richtlijn 2008/50/EG ook criteria op voor de berekening van de volgende waarden [Bijlage I]:
  - Voor de uurwaarden (dit zijn de basisgegevens) bedraagt de vereiste proportie meetgegevens om een geldige uurwaarde te verkrijgen 75 % (45 minuten);
  - Voor een geldige dagwaarde (24-uurwaarden) is 75 % van de uurwaarden vereist (d.w.z. minstens 18 uurwaarden);
  - Voor een geldig jaargemiddelde is 90% van de uurwaarden vereist (of indien niet beschikbaar, 90 % van de 24-uurwaarden over het jaar).

Sinds 2006 moeten de brutogegevens geïntegreerd worden over 60 minuten. Tevoren waren het de halfuurlijkse waarden waarop een afronding was toegepast die dienst deden als basis voor de berekeningen van het Dpt. Laboratorium, Luchtkwaliteit. Sinds 2012 wordt voor de berekening van de statistische parameters de aanbevelingen gevolgd van de « Commission Implementing Decision 2011/850/EC laying down rules for Directives 2004/107/EC and 2008/50/EC of the European Parliament and of the Council as regards the reciprocal exchange of information and reporting on ambient air quality »; deze werden gepubliceerd op 12 december 2011. Vanaf 2012 zouden de resultaten van de berekeningen van het Dpt. Laboratorium, Luchtkwaliteit en van IRCEL dus moeten overeenkomen. Voor de gemiddelde concentraties van voor 2012 kunnen de resultaten van de 2 instanties verschillen met 1 eenheid voor het laatste significante cijfer (dit is een gevolg van de afronding). Voor het aantal overschrijdingsdagen kan het verschil tussen de resultaten van de twee instanties echter oplopen tot verschillende eenheden.

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

- Luchtkwaliteit : winterse vervuilingsspieken
- Luchtkwaliteit : concentratie aan fijne deeltjes (PM2.5)
- Luchtkwaliteit : NO<sub>2</sub>-concentratie in de lucht
- Luchtkwaliteit : troposferische-ozonconcentratie
- Emissie van fijne deeltjes (PM10)

#### **5 VOORNAAMSTE INSTELLINGEN BETROKKEN BIJ DE ONTWIKKELING VAN GELIJKAARDIGE INDICATOREN (EUROPA, BELGIË, ANDERE INDIEN PERTINENT)**

##### Waals Gewest:

*SPW Agriculture, Ressources naturelles et Environnement - Département de l'Étude du milieu naturel et agricole – Direction de l'état environnemental*

Etat de l'environnement wallon, Composantes environnementales et liens environnement-santé, Air et climat, Émissions de particules.

Beschikbaar op :

<http://etat.environnement.wallonie.be/contents/indicatorsheets/AIR%204.html>

##### Vlaams Gewest:

VMM

Milieurapport Vlaanderen: Jaargemiddelde PM10-concentratie in de lucht

Beschikbaar op :

<https://www.milieurapport.be/milieuthemas/luchtkwaliteit/fijn-stof/jaargemiddelde-pm10-concentratie>

##### Europese Unie:



AEE

Air quality in Europe – 2019 report

Beschikbaar op:

<https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2019>

Indicator: Exceedance of air quality standards in urban areas

Beschikbaar op:

<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/exceedance-of-air-quality-limit-3/assessment-5>

## 6 BIBLIOGRAFISCHE REFERENTIES (METHODOLOGIE, INTERPRETATIE)

- Leefmilieu Brussel. BRASSEUR OLIVIER, januari 2011, “Fumées noires et particules fines”, Bruxelles Environnement, rapport technique, 63 pagina's.  
Te raadplegen op :  
[http://documentation.bruxellesenvironnement.be/documents/Air\\_Labo\\_fumees\\_particules.PDF](http://documentation.bruxellesenvironnement.be/documents/Air_Labo_fumees_particules.PDF)
- Leefmilieu Brussel. Juli 2009. “De fijne deeltjes (PM10, PM2.5)”, Leefmilieu Brussel, factsheet Lucht, fiche 23, 56 pagina's. Te raadplegen op:  
[http://document.environnement.brussels/opac\\_css/electfile/Lucht%2023](http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Lucht%2023)
- Leefmilieu Brussel. Dpt. Laboratorium Luchtkwaliteit. Juni 2012. De luchtverontreiniging in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, Immissiemetingen 2009-2011", technisch rapport, 349 pagina's.  
Te raadplegen op :  
[http://document.environnement.brussels/opac\\_css/electfile/QAir\\_Rpt0911\\_ssAnn\\_B\\_C\\_D\\_E\\_bis\\_nl.PDF](http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/QAir_Rpt0911_ssAnn_B_C_D_E_bis_nl.PDF)
- Leefmilieu Brussel, januari 2015. “De richtlijnen voor de luchtkwaliteit van de Wereldgezondheidsorganisatie”, Leefmilieu Brussels, factsheet Lucht, fiche 23, 8 pagina's.  
Te raadplegen op :  
[http://document.environnement.brussels/opac\\_css/electfile/Lucht\\_40.pdf](http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Lucht_40.pdf)

## 7 VOLLEDIGHEID (DEKKING IN RUIMTE EN TIJD)

**Beschikbare tijdreeks:** 1997-2020<sup>2</sup>.

**Ruimtelijke dekking van de gegevens:** Meetstation van Sint-Jans-Molenbeek

**Datum waarop de indicator voor het laatst werd bijgewerkt:** september 2021

**Datum waarop deze methodologische fiche voor het laatst werd bijgewerkt:** december 2021

---

<sup>2</sup> Volgens bijlage XI van de richtlijn 2008/50/EG moet 90% van de uurwaarden of (indien niet beschikbaar) van de gemeten 24-uurwaarden over het jaar, voorhanden zijn voor een geldig jaargemiddelde. In het geval van PM10 zijn de jaarlijkse beschikbaarheidspercentages van de urengegevens, d.i. meer of minder dan 90%, gekend vanaf 1997.

