

TOESTANDSINDICATOR: CONCENTRATIE FIJNE DEELTJES (PM10): AANTAL OVERSCHRIJDINGS-DAGEN VAN DE EUROPESE DREMPEL

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. Ze vormen een luchtverontreinigende stof die chemisch niet gedefinieerd is en hebben door hun enorme variatie in grootte en fysisch-chemische samenstelling uiteenlopende gevolgen voor gezondheid en klimaat.

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 (ultrafijne deeltjes) als PM0,1 (nanopartikels).

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen primaire fijne deeltjes die rechtstreeks worden uitgestoten - door natuurlijke bronnen (bijvoorbeeld bodemerrosie) of antropogene (verkeer, industrie, verwarming,...) - en de secundaire fijne deeltjes die uitgaande van andere pollutanten door chemische reacties in de lucht ontstaan. 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 (NH₃), salpeterzuur (HNO₃) en zwavelderivaten die samenhangen met de SO₂-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 (immissiewaarde van pollutanten).

De monitoring en rapportering van de PM10 en stikstofdioxideconcentratie in de lucht moet gebeuren volgens de Europese richtlijn 2008/50/EG. Deze richtlijn stelt de luchtkwaliteit en een schonere lucht voor Europa¹ centraal. 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 de nieuwste richtlijn de PM10-concentraties die niet mogen worden overschreden.

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:

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 van Sint-Jans-Molenbeek en toetst die aan het maximumaantal dagen (35) per kalenderjaar waarop overschrijding is toegestaan.

Eenheid: aantal dagen overschrijding

Berekeningswijze en aangewende gegevens:

De PM10-dagconcentratie wordt berekend aan de hand van het gemiddelde van de PM10 gemiddelde uurconcentraties gemeten in het station van Sint-Jans-Molenbeek (dit station maakt 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; die verkregen waarde wordt vergeleken met de Europese normen.

Het doel is om de evolutie van de blootstelling van de Brusselse bevolking aan PM10 na te gaan. In dat opzicht kan de meetpost van Sint-Jans-Molenbeek beschouwd worden als representatief voor de blootstelling aan PM10 van de meeste inwoners van Brussel.

¹ 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.



Opmerking: de methodes voor het meten van fijn stof worden toegelicht in de factsheet Zwarte rook/fijne stofdeeltjes en in de factsheet Fijne deeltjes. De referentie van die fiches staat onder punt 6 hieronder.

Bron van de aangewende gegevens:

Leefmilieu Brussel, Laboratorium Lucht
IRCEL (Interregionale Cel voor Leefmilieu)

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 concentraties PM die binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest worden gemeten, zijn niet overal identiek; de waarden variëren naargelang van de omgeving. De meetposten van het telemetrische net vertegenwoordigen de verschillende omgevingstypes binnen het Brussels Gewest.

De meetpost van Sint-Jans-Molenbeek is niet representatief voor de verschillende leefmilieutypes van het Brussels Gewest maar enkel voor een stedelijke omgeving beïnvloed door het wegverkeer.

Moeilijkheden eigen aan de methodologie:

De moeilijkheden waarop men bij de eigenlijke meetmethode is gestoten en de ruimtelijke representativiteit van de meetstations worden in de factsheets Zwarte rook en Fijne deeltjes besproken (zie punt 6 hieronder).

Met het oog op het berekenen van de indicatorwaarde 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 eveneens de vereiste proportie gegevens 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 legde 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).

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

- Verontreinigingspieken
- NO₂-concentratie in de lucht
- Concentraties troposferische O₃
- Uitstoot van ozonprecursoren



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

Waals Gewest:

SPW DGRNE, Etat de l'environnement wallon:

Rapport analytique 2006-2007, Hoofdstuk 9. Air et climat, fiche Air 5. "Les particules en suspension dans l'air", grafiek " Nombre de jours de dépassement de la valeur limite journalière de concentration en PM10 pour la protection de la santé humaine, au niveau des trois zones critiques d'évaluation de la qualité de l'air en Région wallonne", p. 3425.

Beschikbaar op:

<http://etat.environnement.wallonie.be/index.php?mact=rapportanalytique,mc7155,default,1&mc7155what=fiches&mc7155alias=Les-particules-en-suspension-dans-lair&mc7155returnid=17&page=17>

Europese Unie:

AEE

36th highest 24-hour mean PM10 concentration observed at (sub)urban background stations, EEA member countries, 1997-2008, in "Exceedance of air quality limit values in urban areas (CSI 004)"

Beschikbaar op: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/exceedance-of-air-quality-limit-1/exceedance-of-air-quality-limit-2>

6 BIBLIOGRAFISCHE REFERENTIES (METHODOLOGIE, INTERPRETATIE)

- BRASSEUR OLIVIER, « Fumées noires et particules fines », Bruxelles Environnement, fiche documentée "Air", 63 pages, janvier 2011. Te raadplegen op : http://documentation.bruxellesenvironnement.be/documents/Air_Labo_fumees_particules.PDF
- DEBROCK Katrien, CHEYMOL Anne, VANDERSTRAETEN Peter. Juli 2009. « De fijne deeltjes (PM10, PM2,5) », Leefmilieu Brussel, factsheet Lucht, fiche 23, 56 pagina's. Te raadplegen op: http://documentatie.leefmilieubrussel.be/documents/Lucht_23.PDF
- Leefmilieu Brussel. Laboratorium voor Milieuonderzoek. Juni 2009. "De luchtverontreiniging in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, Immissiemetingen 2006-2008", technische rapport, 349 pagina's. Te raadplegen op : http://documentatie.leefmilieubrussel.be/documents/QAir_Rpt0608_ssAnn_B_C_D_E_bis_nl.PDF
- Leefmilieu Brussel. Laboratorium voor Milieuonderzoek. Juni 2009. "De luchtverontreiniging in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, Immissiemetingen 2006-2008 - Bijlage A : Meetsystemen luchtverontreiniging". 42 pagina's. Te raadplegen op http://documentatie.leefmilieubrussel.be/documents/Rpt0608_bijlageA_meetsystemen_nl.PDF

7 VOLLEDIGHEID (DEKKING IN RUIMTE EN TIJD)

Beschikbare tijdreeks: 1997-2010².

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

² 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.



Datum waarop de indicator voor het laatst werd bijgewerkt: november 2011

**Datum waarop deze methodologische fiche voor het laatst werd bijgewerkt:
november 2011**

