



**Instituut  
voor de nationale  
rekeningen**

# Luchtemissierekeningen

2008-2017

September 2019

Kunstlaan 47-49  
1000 Brussel

E-mail: [contact@plan.be](mailto:contact@plan.be)  
<http://www.plan.be>

# Federaal Planbureau

Het Federaal Planbureau (FPB) is een instelling van openbaar nut die beleidsrelevante studies en vooruitzichten maakt over economische, socio-economische en milieuvraagstukken. Daarnaast bestudeert het de integratie van die vraagstukken in een context van duurzame ontwikkeling. Het stelt zijn wetenschappelijke expertise onder meer ter beschikking van de regering, het Parlement, de sociale gesprekspartners, nationale en internationale instellingen.

De werkzaamheden van het FPB worden steeds gekenmerkt door een onafhankelijke benadering, transparantie en aandacht voor het algemeen welzijn. De kwaliteit van de gegevens, een wetenschappelijke methodologie en de empirische geldigheid van de analyses staan daarbij centraal. Tot slot zorgt het FPB voor een ruime verspreiding van de resultaten van zijn werkzaamheden en draagt zo bij tot het democratisch debat.

Het Federaal Planbureau is EMAS en Ecodynamische Onderneming (drie sterren) gecertificeerd voor zijn milieubeheer.

url : <http://www.plan.be>

Contactpersoon voor deze publicatie: Vincent Vandernoot, [vv@plan.be](mailto:vv@plan.be)

Overname wordt toegestaan, behalve voor handelsdoeleinden, mits bronvermelding.

Verantwoordelijke uitgever: Philippe Donnay

# Voorwoord

De Europese Verordening nr. 538/2014 (tot wijziging van Verordening nr. 691/2011) verplicht de lidstaten van de Europese Unie om zes milieu-economische rekeningen aan Eurostat te leveren. Het gaat om de drie rekeningen die sinds 2013 moeten worden geleverd, namelijk de rekening voor milieubelastingen naar economische activiteit (Environmental Taxes by Economic Activity, ETEA), de luchtmissierekeningen (Air Emissions Accounts, AEA) en de materiaalstroomrekeningen voor de gehele economie (Economy-Wide Material Flow Accounts, EW-MFA), maar ook de drie rekeningen die sinds 2017 moeten worden geleverd, namelijk de rekeningen van de milieugoederen- en -dienstensector (Environmental Goods and Services Sector, EGSS), de uitgavenrekeningen voor milieubescherming (Environmental Protection Expenditure Accounts, EPEA) en de fysieke-energiestroomrekeningen (Physical Energy Flow Accounts, PEFA).

Het Instituut voor de Nationale Rekeningen (INR) presenteert in deze publicatie de luchtmissierekeningen naar economische activiteit voor de jaren 2008-2017.

Milieu-economische rekeningen zijn satellietrekeningen van de nationale rekeningen. De wet van 21 december 1994 houdende sociale en diverse bepalingen, Titel VIII, hoofdstuk 1, wijst het opstellen van satellietrekeningen van de nationale rekeningen toe aan het Federaal Planbureau (FPB).

De door het FPB uitgewerkte methodologie werd goedgekeurd door het wetenschappelijk comité voor de nationale rekeningen.

De voorzitter a.i. van de Raad van bestuur van het Instituut voor de Nationale Rekeningen

Réginald Massant

Brussel, september 2019

# Inhoudstafel

<b>Toelichting .....</b>	<b>1</b>
Beknopte toelichting bij de resultaten	1
Broeikasgassen	1
Verzurende gassen	2
Troposferisch ozonvormende gassen	3
Fijn stof	4
Methodologische verschilpunten ten opzichte van de vorige publicatie	7
<b>Referenties .....</b>	<b>10</b>

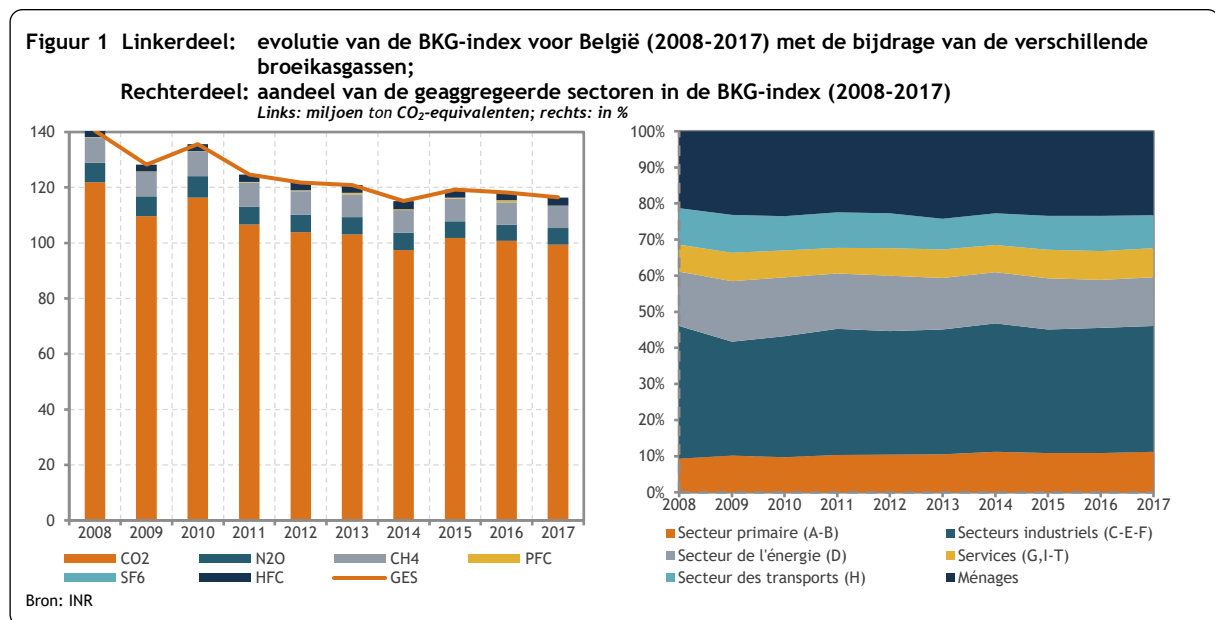
# Toelichting

## Beknopte toelichting bij de resultaten

Productie en consumptie van goederen en diensten brengen verschillende types van milieudruk met zich mee, waaronder luchtmissies. Niet alle luchtmissies hebben een gelijkaardig effect op het milieu. Met behulp van indices kan het gezamenlijk effect van verschillende stoffen op het milieu worden bestudeerd. Met de cijfers over de emissies van de stoffen die in deze Air Emissions Accounts (AEA) opgenomen zijn, kunnen indices over broeikasgassen, verzuring en troposferische ozonvorming worden berekend. Daarnaast bevatten de AEA ook informatie over de uitstoot van fijn stof.

### Broeikasgassen

Broeikasgassen hebben een groot vermogen om warmtestraling te absorberen en een hogere concentratie van die stoffen in de atmosfeer leidt tot een verhoging van de temperatuur. Verschillende stoffen vertonen die eigenschap, maar niet in dezelfde mate. Om de totale impact van broeikasgasemissies te kunnen inschatten, is voor elke stof het aardopwarmingsvermogen (Global Warming Potential - GWP) in CO<sub>2</sub>-equivalenten<sup>1</sup> bepaald. Met het Global Warming Potential (GWP) kan de invloed van verschillende broeikasgassen op de atmosfeer worden opgeteld om de totale impact te kunnen schatten. De broeikasgasindex (BKG-index) maakt het mogelijk het aardopwarmingseffect te bestuderen van de belangrijkste broeikasgassen: koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>)<sup>2</sup>, distikstofoxide (N<sub>2</sub>O), methaan (CH<sub>4</sub>), perfluorkoolstoffen (PFK), zwafelhexafluoride (SF<sub>6</sub>) en fluorkoolwaterstof (HFK).



<sup>1</sup> Het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC, 2006) beschrijft de formule voor de broeikasgasindex als CO<sub>2</sub> + 298 N<sub>2</sub>O + 25 CH<sub>4</sub> + PFK + SF<sub>6</sub> + HFK. De BKG-index werd berekend volgens die formule en is dezelfde als die in het Kyoto-protocol.

<sup>2</sup> De emissies van koolstofdioxide uitgestoten door het verbruik van biobrandstoffen zitten niet in de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot. Dit heeft tot gevolg dat de CO<sub>2</sub>-emissies van biobrandstoffen niet bijdragen tot de BKG-index.

Het linkerdeel in figuur 1 geeft het verloop van de BKG-index voor België van 2008 tot 2017 en de bijdrage van de verschillende broeikasgassen tot die index. Over de periode 2008-2017 is de BKG-index met 17 % gedaald. De emissies zijn geleidelijk gedaald tot 2014 waar ze hun laagste niveau hebben bereikt van de bestudeerde periode. In 2015 zijn de emissies opnieuw licht gestegen en vervolgens gedaald tot 2017. De algemene daling tussen 2008 en 2017 wordt verklaard door een lagere uitstoot van de belangrijkste broeikasgassen van de gezamenlijke bedrijfstakken en de huishoudens. De energiesectoren, de transportsectoren en de industriële sectoren leveren de belangrijkste bijdrage aan die daling, respectievelijk met -25 %, -25 % en -22 % van hun broeikasgasemissies. Koolstofdioxide is ook globaal genomen het door de Belgische residenten meest uitgestoten broeikasgas. Dat vertegenwoordigt 85 % van de totale broeikasgasemissies voor 2017 en behelst een daling van 18 % over de periode 2008-2017. De overige twee belangrijkste broeikasgassen zijn methaan en distikstofoxide. Ze bedragen respectievelijk 7 % en 5 % van de broeikasgasemissies voor datzelfde jaar. Ze zijn respectievelijk gedaald met 10 % en 15 % tussen 2008 en 2017. De emissies van gefluoreerde gassen HFC en SF<sub>6</sub> zijn respectievelijk met 23 % en 6 % gestegen over de volledige projectieperiode, terwijl het derde gefluoreerde gas PFC met 34 % is gedaald. Gemiddeld over de periode bedroeg het aandeel van de fluorgassen in de BKG-index minder dan 3 % van de totale broeikasgassen van de BKG-index.

Het rechterdeel van figuur 1 geeft voor de jaren 2008-2017 het aandeel van de geaggregeerde sectoren van de Belgische economie in de uitstoot van broeikasgassen. De geaggregeerde industriële sectoren<sup>3</sup> droegen met ongeveer een derde over de gehele periode het meest bij aan de totale uitstoot van broeikasgassen. Het aandeel van de huishoudens stijgt licht van 21 % tot 23 % tussen 2008 en 2017, terwijl het aandeel van de energiesector (NACE Rev.2 sectie D) in de broeikasgasuitstoot daalde van 15 % tot 13 %.

## Verzurende gassen

Een ander milieuprobleem dat kan veroorzaakt worden door luchtvervuilende emissies, is verzuring. De verzuringsindex (ACID)<sup>4</sup> groepeert luchtvervuilende gassen met een verzurend effect, namelijk zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), stikstofoxides (NO<sub>x</sub>) en ammoniak (NH<sub>3</sub>) en maakt het mogelijk het totale verzuringspotentieel te bestuderen.

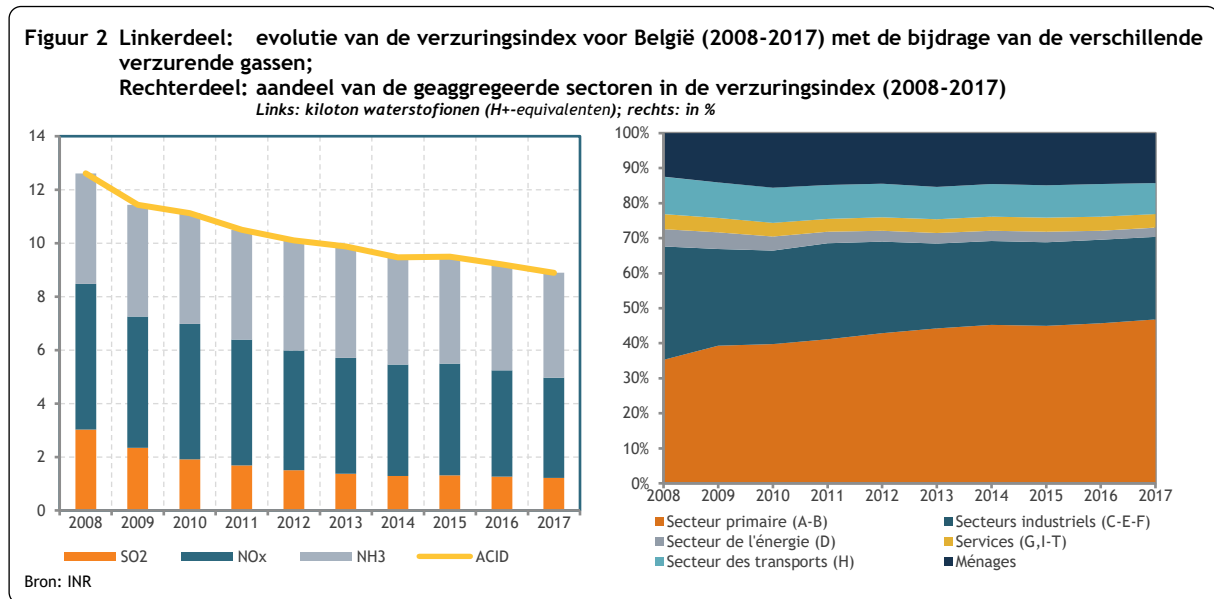
Het linkerdeel van figuur 2 toont dat de verzuringsindex met 30 % daalde tussen 2008 en 2017. In 2017 ligt het aandeel van ammoniak (44 %) voor de eerste keer hoger dan dat van stikstofoxiden (42 %). Het aandeel van ammoniak is met 11 procentpunt gestegen over de periode 2008-2017. Anderzijds is het aandeel van zwaveloxide met bijna 10 procentpunt gedaald tot 14 % in 2017. De uitstoot van zwaveldioxide kende de sterkste daling (60 %) tussen 2008 en 2017, maar ook de uitstoot van

---

<sup>3</sup> De geaggregeerde industriële sectoren bestaan uit de verwerkende nijverheid (NACE Rev.2 sectie C, divisies 10-33), distributie van water, afval- en afvalwaterbeheer en sanering (sectie E, divisies 36-39) en bouw (sectie F, divisies 41-43).

<sup>4</sup> De verzuringsindex is ontwikkeld door het Europees Milieuagentschap (EEA, 2002) en geeft het potentieel aan verzuring van een bepaalde stof weer. De index geeft voor elke stof aan hoeveel waterstofionen (H<sup>+</sup>) er kunnen ontstaan als die stof ongecontroleerd vrijkomt in de atmosfeer.  $ACID = 0,03125 * SO_2 + 0,021739 * NO_x + 0,058824 * NH_3$

stikstofdioxide daalde met 31 %. De ammoniakuitstoot, ten slotte, daalde slechts licht met 5 % tijdens dezelfde periode.



Het rechterdeel van figuur 2 geeft duidelijk weer dat de primaire sector<sup>5</sup> en de industriële sectoren (NACE Rev.2, secties C, E en F) verantwoordelijk zijn voor het leeuwendeel van de verzurende emissies. De primaire sector zag zijn aandeel in de verzuringsindex nog toenemen van 35 % in 2008 tot 47 % in 2017, hoewel de uitstoot van de verzurende gassen in absolute waarden ook voor die sector afnam met 6 %. Het aandeel van de industriële sectoren in de verzuringsindex is sterk gedaald, van 32 % in 2008 tot 24 % in 2017. Tot slot is het belangrijk om te vermelden dat alle sectoren hun emissies van verzurende gassen hebben verminderd over de periode. De energiesector met meer dan 60 % en de geaggregeerde industriële sectoren met 49 % scoren daarbij het hoogst.

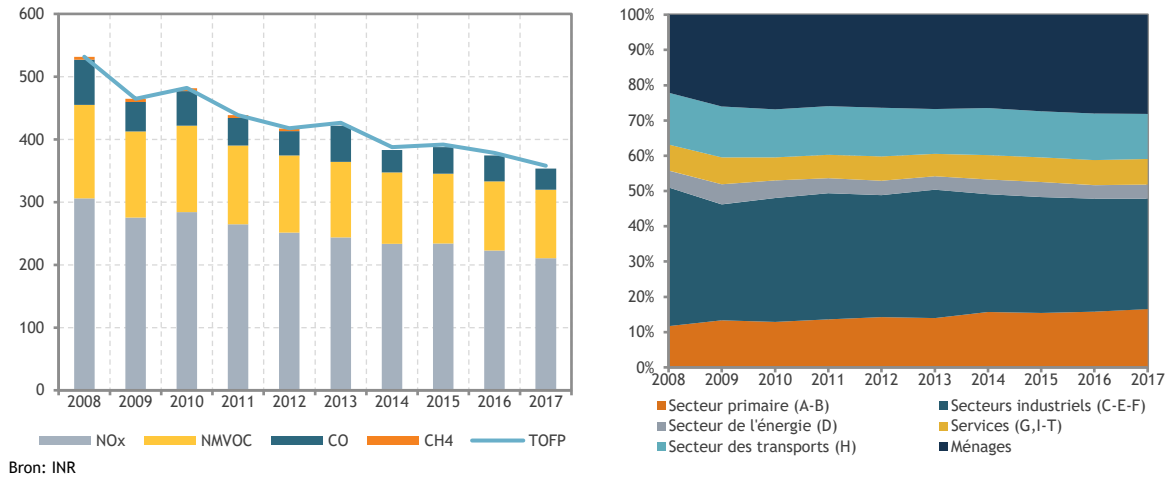
### Troposferisch ozonvormende gassen

Ozon in de bovenste lagen van de atmosfeer is onmisbaar voor het leven op aarde omdat dit beschermt tegen de schadelijke ultraviolette stralingen van de zon, maar ozon in de onderste luchtlagen van de atmosfeer – de troposfeer – zorgt voor fotochemische vervuiling (o.a. zomersmog). Dit zorgt voor grote gezondheidsrisico's, vooral bij mensen met ademhalingsproblemen en brengt schade toe aan de plantengroei. Emissies van luchtverontreinigende stoffen zoals stikstofdioxide (NOx), koolstofmonoxide (CO), methaan (CH<sub>4</sub>) en andere vluchtige organische stoffen, de niet-methaan vluchtige organische stoffen (NMVOC), kunnen de vorming van ozon in de lagere luchtlagen veroorzaken. Deze stoffen zijn dus precursoren van troposferisch ozon en via de TOFP (Tropospheric Ozone Forming Potential)-index wordt hun potentieel bepaald om ozon in de troposfeer te vormen.<sup>6</sup>

<sup>5</sup> De primaire sector omvat de landbouw, bosbouw en visserij (NACE Rev.2 sectie A, divisies 01-03) en de winning van delfstoffen (sectie B, divisies 05-09).

<sup>6</sup> TOFP-index = 1,22 \* NOx + NMVOC + 0,11 \* CO + 0,014 \* CH<sub>4</sub> in ton NMVOC-equivalenten. Die index geeft het potentieel om troposferisch ozon te vormen en niet de effectieve vorming van fotochemische vervuiling. De mate waarin troposferisch ozon

**Figuur 3 Linkerdeel: evolutie van de TOFP-index voor België (2008-2017) met de bijdrage van de verschillende precursoren van troposferisch ozon; Rechterdeel: aandeel van de geaggregeerde sectoren in de TOFP-index (2008-2017)**  
 Links: kiloton NMVOC-equivalenten; rechts: in %



Het linkerdeel in figuur 3 toont dat stikstofoxiden gedurende de gehele periode 2008-2017 ongeveer 60 % bijdroegen aan de TOFP-index. Het aandeel van NMVOC in het troposferisch ozonvormend vermogen bedroeg minstens een derde. Tussen 2008 en 2017 was er een uiteindelijke daling van de uitstoot van alle individuele stoffen. De CO-uitstoot nam – met 53 % – het sterkst af van alle ozonprecursoren. De uitstoot van stikstofoxiden, NMVOC en methaan is respectievelijk met 31 %, 27 % en 10 % gedaald tussen 2008 en 2017. De TOFP-index is sterk gedaald met 33 %.

Het rechterdeel van figuur 3 toont dat de industriële sectoren (NACE Rev.2 secties C, E en F) de grootste bijdrage leveren tot de uitstoot van fotochemisch vervuilende stoffen met een aandeel dat afneemt van 39 % naar 31 % over de periode. Ook de huishoudens en de primaire sector hadden met respectievelijk 26 % en 14 % over de periode een groot aandeel in de TOFP-index. Alle aandelen stegen gedurende de gehele periode.

## Fijn stof

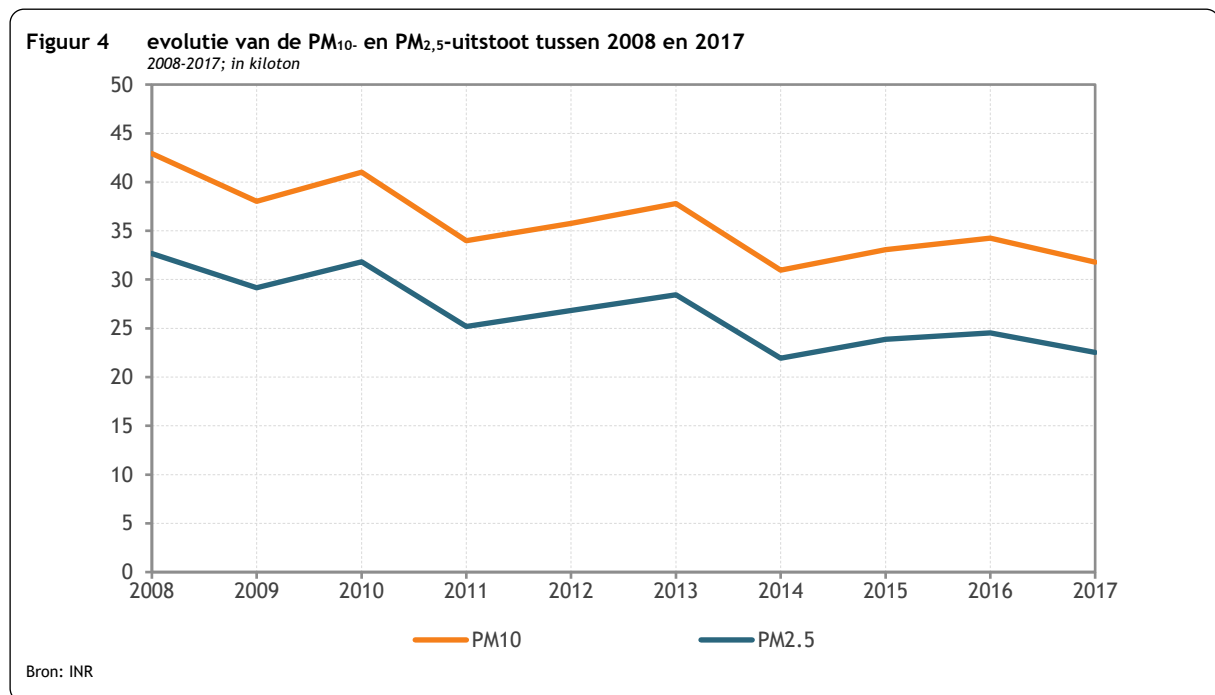
Fijne zwevende deeltjes of fijn stof leidt tot lokale luchtverontreiniging en veroorzaakt allerhande gezondheidsproblemen bij de mens. Alle zwevende deeltjes die een aerodynamische diameter hebben kleiner dan 10µm worden tot fijn stof gerekend. In de milieurekeningen worden twee groepen van fijn stof onderscheiden: PM<sub>10</sub>, of zwevend stof met een diameter kleiner dan 10µm en PM<sub>2,5</sub>, zwevend stof met een diameter kleiner dan 2,5µm. PM staat hierbij voor ‘particulate matter’.

Figuur 4 toont dat de PM<sub>10</sub>- en PM<sub>2,5</sub>-uitstoot tussen 2008 en 2017 respectievelijk met 26 % en 31 % is gedaald. De uitstoot ervan volgt een zeer gelijkaardig patroon, aangezien de PM<sub>2,5</sub>-emissies zijn opgenomen in de PM<sub>10</sub>-emissies. Het niveau van fijn stof hangt nauw samen met de winteromstandigheden en de houtverbranding voor verwarming. De strenge winters van 2010 en 2013

gevormd wordt, is afhankelijk van complexe interacties tussen onder andere de klimatologische omstandigheden en de verhoudingen van de precursoren. Meer details hierover kunnen gevonden worden in EEA (2002).

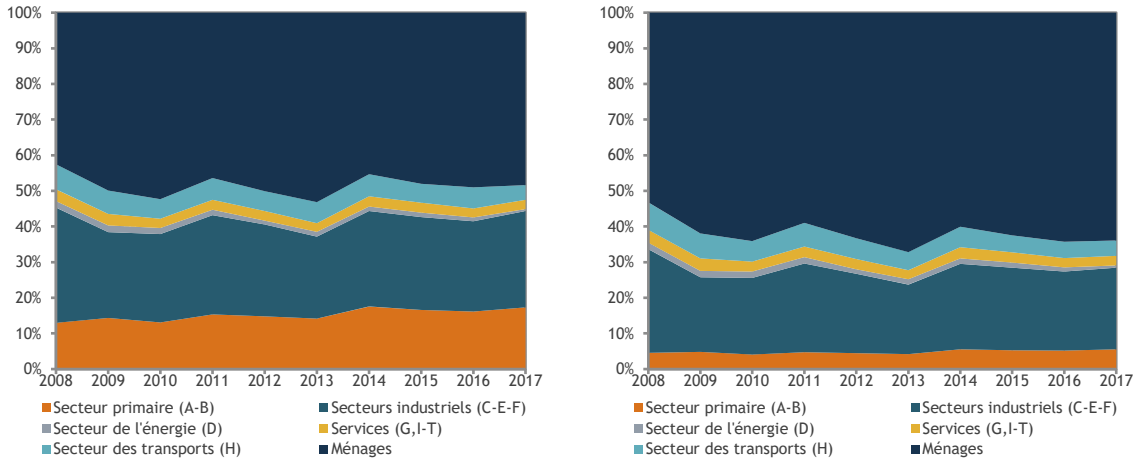


verklaren de hogere uitstoot van fijn stof, terwijl de zachtere winter van 2014 de sterke daling tussen 2013 en 2014 verklaart. Sinds 2014 stabiliseert de uitstoot van fijn stof zich door het uitblijven van extreme winteromstandigheden.



Figuur 5 toont dat de aandelen van de verschillende sectoren in de totale uitstoot van fijn stof een gelijkaardig patroon vertoont voor PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>. Beide soorten fijn stof worden het meest uitgestoten door activiteiten van gezinnen en vooral door de verwarming. Het aandeel van de gezinnen voor PM<sub>10</sub> stijgt met 6 procentpunt tot 48 % in 2017 en dat van PM<sub>2,5</sub> stijgt met 10 procentpunt tot 62 % in 2017. Hoewel het aandeel van de gezinnen stijgt, is hun uitstoot van PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> respectievelijk met 16 % en 17 % gedaald tussen 2008 en 2017. Die toestand kan worden verklaard door een nog steeds grote daling van de emissies van fijn stof van de andere sectoren en de geaggregeerde industriële sectoren, met een respectievelijke daling van 38 % voor PM<sub>10</sub> en 46 % voor PM<sub>2,5</sub>. Dat vertaalt zich in een forse daling van het aandeel van die sector in de totale uitstoot. Voor de twee soorten fijn stof duiken de geaggregeerde industriële sectoren immers onder de drempel van 25 %. De primaire sector was tijdens de volledige periode bovendien verantwoordelijk voor ongeveer 15 % van het fijn stof kleiner dan 10µm, maar over dezelfde periode slechts voor 5 % van het fijner PM<sub>2,5</sub>-stof. Dat aandeel stijgt over de periode voor de twee soorten fijn stof.

**Figuur 5 Linkerdeel: aandelen van de geaggregeerde sectoren in de PM<sub>10</sub>-uitstoot (2008-2017)**  
**Rechterdeel: aandelen van de geaggregeerde sectoren in de PM<sub>2,5</sub>-uitstoot (2008-2017)**  
*In %*



Bron: INR

## **Methodologische verschillpunten ten opzichte van de vorige publicatie**

Een volledige beschrijving van de methodologie kan teruggevonden worden in het rapport van september 2013. De daaropvolgende rapporten, zoals dit, bevatten enkel de methodologische verschillpunten ten opzichte van het voorgaande jaar.

### **Aanpassing van de methodologie in de transportsectoren**

Er werden twee grote methodologische wijzingen doorgevoerd in de luchtmissierekeningen voor 2019. Die wijzigingen hebben ook betrekking op de fysieke-energiestroomrekeningen. Ze hebben betrekking op de twee bedrijfstakken van de transportsectoren: het maritiem vervoer (NACE Rev2. 50.1 en 50.2) en de luchtvaart (NACE Rev.2.51). Die aanpassingen leiden tot een herberekening van de volledige tijdreeks voor die sectoren. Wij presenteren de aanpassingen voor elke sector afzonderlijk.

De milieu-economische rekeningen zijn satellietrekeningen van de nationale rekeningen en volgen bijgevolg het residentieprincipe. Ter herinnering: de nationale inventarissen, die de basisgegevens van de luchtmissierekeningen vormen, registreren de emissies die op het grondgebied worden uitgestoten. Voor de transportactiviteiten zijn die basisgegevens niet aangepast aan de berekening van de milieurekeningen. Door de aard ervan wordt een groot deel van de transportactiviteiten gerealiseerd buiten het land van verblijfplaats en veel verplaatsingen worden gedaan door niet-ingezetenen op het nationaal grondgebied.

Tot op heden werden alleen de gegevens van de aanbod- en gebruikstabellen gebruikt (AGT), uitgedrukt in monetaire eenheden om het fysieke energieverbruik van de twee betrokken sectoren te ramen. Dat verbruik wordt vertaald in emissies aan de hand van de emissiefactoren die specifiek zijn voor elke vervuilende stof. Alleen een beroep doen op de AGT heeft twee grote beperkingen. Een beperking heeft betrekking op de discontinuïteit van de AGT. De basisgegevens van de AGT vormen het kader van de structurele enquête die slechts om de vijf jaar wordt ingevuld. Dat zijn de sleuteljaren van de AGT. De evolutie van de AGT varieert naargelang van de resultaten van elke structurele enquête, het aantal respondenten van de enquête en de kwaliteit van hun antwoorden. Dat leidt tot een te sterke schommeling in de tijd van de gegevens van de AGT voor het gewenste detailniveau: de consumptie van olieproducten op het 6-digit CPA-niveau. Ten tweede veronderstelt het gebruik van de AGT dat de monetaire eenheden worden omgezet in fysieke eenheden en dat de aankooprijzen waaraan de residentiële ondernemingen hun producten hebben aangekocht correct worden geëvalueerd. Daarbovenop komt de uitdaging om een correcte interpretatie te maken van het aankoopbeleid van de ondernemingen die doorgaans een reeks strategieën uitvoeren om hun blootstelling aan schommelingen in de olieprijs te verminderen.

Op het niveau van het zeevervoer hebben wij de methodologie op de volgende manier aangepast:

- We gebruiken de consumptie van alle olieproducten (product AGT-code 19A) voor de bedrijfstak van de maritieme sector. We gebruiken dus niet langer de consumptiegegevens die beschikbaar zijn op het 6-digit CPA-niveau stookolie (19A05) en zware stookolie (19A06). De totale consumptie van olieproducten vertoont een betere stabiliteit dan wanneer de producten afzonderlijk worden beschouwd. Dat totaal is jaarlijks beschikbaar voor de volledige tijdreeks en is verdeeld over de twee

producten die worden gebruikt door de residentiële scheepvaartmaatschappijen (stookolie en zware stookolie) op basis van de gegevens van de Belgische oliebalans die wordt overgemaakt aan het Internationaal Energieagentschap. Die balans rapporteert het energieverbruik van de sector 'international marine bunkers'. Ze geven de totale hoeveelheden brandstof (stookolie en zware stookolie afzonderlijk) die als reserve worden opgeslagen in de Belgische havens door de internationale zeesector. We gaan uit van de hypothese dat de verdeling tussen de twee soorten brandstof representatief is en dat alle Belgische scheepvaartmaatschappijen een identiek profiel vertonen in termen van het verbruik van de scheepvaartmaatschappijen op het Belgische grondgebied. Die hoeveelheden worden omgezet in monetaire eenheden op basis van de gemiddelde jaarlijkse marktprijzen die worden aangeleverd door de FOD Economie. Die gegevens bieden ons een verdeelsleutel om het totale verbruik van product 19A van de Belgische scheepvaartmaatschappijen te verdelen tussen stookolie en zware stookolie. Aan de hand van de emissiefactoren van de twee soorten brandstoffen, worden de luchtmissies met betrekking tot hun verbruik geraamd.

- Voor het gebruik van een aankoopprijs die in overeenstemming is met de prijzen waarmee Belgische scheepvaartmaatschappijen worden geconfronteerd, zijn er geen gegevens beschikbaar om de huidige methode te verbeteren. Wij blijven bijgevolg de gemiddelde jaarlijkse marktprijzen gebruiken.

Op het niveau van de luchtvaartsector werden de volgende wijzigingen doorgevoerd:

- Wij hebben de waarden van het brandstofverbruik van de maatschappij Air France kunnen verkrijgen aan de hand van hun jaarverslagen voor de periode 2003-2017. Er waren geen gegevens over het brandstofverbruik publiek beschikbaar voor de Belgische luchtvaartmaatschappijen. Voor elk beschikbaar jaar werd de verhouding tussen het brandstofverbruik en de totale aankopen berekend. Door die jaarlijkse ratio's toe te passen op het totale intermediair verbruik van de bedrijfstak van de luchtvaart in de AGT, kan een raming worden verkregen van het kerosineverbruik van de residentiële luchtvaartmaatschappijen. Voor de belangrijkste jaren in het opstellen van de AGT werd een vergelijking gemaakt tussen dat verbruik geraamd aan de hand van de gegevens van Air France en de gegevens afkomstig van de AGT. Ze leunen relatief dicht bij elkaar aan. Het verschil bedraagt minder dan 1 % in 2015, ligt lager dan 9 % in 2010 en daalt tot 3 % in 2005. We besluiten dat de 'Air France'-methode correct het brandstofverbruik raamt voor de sleuteljaren van de AGT (2005, 2010, 2015). Het voordeel van deze methode is dat de gegevens van Air France beschikbaar zijn voor de volledige tijdreeks 2003-2017. De gegevens vertonen uiteraard een betere continuïteit om het verbruik van de jaren tussen de sleuteljaren van de AGT te ramen.
- De tijdreeks van de kerosineprijzen werd ook aangepast om het brandstofverbruik om te zetten van monetaire eenheden naar fysieke eenheden. We hebben een prijsreeks herberekend die rekening houdt met het dekkingsbeleid dat wordt gevoerd door de luchtvaartmaatschappijen om zich te beschermen tegen de stijging van de brandstofprijzen. Na het lezen van de jaarverslagen van Air France en Lufthansa (moedermaatschappij van Brussels Airlines) werd besloten om een gemiddeld dekkingsbeleid van de Belgische maatschappijen te gebruiken ten belope van 30 %. Dat betekent dat de maatschappijen in het jaar voorafgaand aan het reële brandstofverbruik 30 % van de geraamde brandstofhoeveelheid op de markten aankopen aan de marktprijzen van het betreffende jaar. Door

dat beleid vlakken de luchtvaartmaatschappijen de marktprijzen af en verminderen ze hun blootstelling aan de grote prijsschommelingen. Wij gaan uit van de hypothese dat de maatschappijen een dekkingsbeleid voeren op de dollar/euro wisselkoers dat gelijk is aan dat op de brandstofprijzen.

- De tijdreeks van het fysieke kerosineverbruik na die twee wijzigingen stemt beter overeen met de werkelijkheid. De consumptiepiek van 2008 en het dieptepunt van de crisis in 2009 zijn zichtbaar, terwijl de vorige methode op basis van de AGT een stijging van het kerosineverbruik in 2009 toonde.

### **Actualisering van de brongegevens**

Naast de bovenvermelde methodologische wijzigingen in de transportsectoren, moet worden vermeld dat de actualisering van de brongegevens van de luchtmissierekeningen kan leiden tot soms aanzienlijke herzieningen voor bepaalde vervuilende stoffen en bepaalde bedrijfstakken in het bijzonder. Er werd dat jaar geen andere grote wijziging doorgevoerd in de verdeelsleutels. Hieronder worden drie informatiebronnen opgenomen waarvan de herzieningen leiden tot schommelingen in de gegevens.

De regionale inventarissen worden jaarlijks herzien. De emissies van bepaalde vervuilende stoffen werden gecorrigeerd. De herzieningen tussen bepaalde jaren leiden tot aanzienlijke verschillen. We verwijzen de lezer naar twee rapporten, het *National Inventory Report*<sup>7</sup> betreffende de inventaris van broeikasgasemissies en het *Informative Inventory Report*<sup>8</sup> in verband met de inventaris over de 'Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution' (LRTAP). Die rapporten worden gelijktijdig met de indiening van de inventarissen gepubliceerd en bevatten de voornaamste ontwikkelingen.

De laatst beschikbare versie voor het jaar 2015 van de AGT-tabellen wordt gebruikt. De uitstoot van bepaalde fluorgassen hangt bijvoorbeeld samen met het gebruik van verf, lijm of koelproducten. Een verschillende verdeling over de bedrijfstakken van dit gebruik in verband met de variaties in de ramingen van de AGT zal ook de verdeling van die fluorgassen sterk beïnvloeden.

De berekeningsmethode van de gegevens die wordt gebruikt om de aanpassingsratio's voor de transportsector aan te passen aan het residentieprincipe werd aangepast door de FOD Mobiliteit. Vanaf 2017 worden de ratio's opgesteld aan de hand van de Monitor-enquête. Alle ratio's zijn gestegen tussen 2016 en 2017. Daaruit volgt dat het brandstofverbruik van de ingezetenen in het buitenland stijgt, maar ook van de niet-ingezetenen op het Belgische grondgebied. Door deze wijziging stijgt het verbruik van de niet-ingezetenen sterker dan het verbruik van de ingezetenen. Dat vertaalt zich in de overbruggingsstabel tussen de nationale emissie-inventarissen en de luchtmissierekeningen in een aanzienlijke toename van de totale emissies van de niet-ingezetenen en een daling van de transportemissies van de ingezetenen.

---

<sup>7</sup> <https://unfccc.int/process-and-meetings/transparency-and-reporting/reporting-and-review-under-the-convention/greenhouse-gas-inventories-annex-i-parties/submissions/national-inventory-submissions-2017>

<sup>8</sup> [http://www.irceline.be/nl/luchtkwaliteit/emissies/IIR\\_BE.pdf](http://www.irceline.be/nl/luchtkwaliteit/emissies/IIR_BE.pdf)

## Referenties

IPCC, (2014), *Guidelines for Reporting Emissions and Projections Data under the Convention on Long-range Transboundary Air Pollution* Economic Commission for Europe, Executive Body for the Convention on Long-range Transboundary Air Pollution

European Environment Agency (2002), *Environmental Signals 2002- Benchmarking the Millennium*, EEA Environmental Assessment Report No. 9, European Environment Agency, Kopenhagen

Eurostat (2015), *Manual for air emissions Accounts*, Eurostat Manuals and guidelines, Luxemburg

Eurostat (2014), *Draft manual for Physical Energy Flow Accounts*, Eurostat Methodologies and Working Papers, in publication, Luxemburg

IPCC (1996): *Revised 1996 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*, The Intergovernmental Panel on Climate Change (GIEC): Hayama, Kanagawa  
<http://www.GIEC-nggip.iges.or.jp/public/gl/invs1.html>

IPCC, (2006), *2006 GIEC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*, The Intergovernmental Panel on Climate Change (GIEC): Hayama, Kanagawa  
<http://www.GIEC-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html>