

## Management samenvatting

### Luchtkwaliteit en gezondheid in de provincie Noord-Brabant

Rapportage mei 2022 over de luchtkwaliteit in 2019

#### Aanleiding

Schone lucht is van levensbelang voor onze gezondheid. Luchtverontreiniging is de voornaamste oorzaak van gezondheidsklachten door milieu-invloeden. Ondanks dat de lucht de laatste jaren schoner is geworden, veroorzaakt de huidige concentratie luchtverontreiniging nog steeds veel gezondheidsschade. Denk hierbij aan astma, laag geboortegewicht, hart- en vaatziekten en zelfs vroegtijdig overlijden. Langdurige blootstelling aan luchtverontreiniging verhoogt het risico op gezondheidsschade. Ouderen, kinderen, mensen met aandoeningen aan hart, bloedvaten of luchtwegen zijn extra kwetsbaar.

Bronnen van luchtverontreiniging die gezondheidseffecten kunnen veroorzaken zijn onder andere wegverkeer, houtrook, industrie, veehouderijen en lucht- en scheepvaart. Afstand tot de bron en intensiteit van verontreiniging zijn belangrijke factoren voor het risico op het ontwikkelen van gezondheidseffecten; hoe groter de afstand en hoe lager de intensiteit, des te kleiner is de kans hierop.

Huidige wettelijke grenswaarden beschermen niet voldoende tegen schadelijke gezondheidseffecten. Daarom heeft de *World Health Organisation* (WHO) gezondheidkundige advieswaarden opgesteld die beduidend lager liggen dan de huidige wettelijke grenswaarden.

Verbeterde luchtkwaliteit draagt bij aan een betere gezondheid van de bevolking. Door de luchtkwaliteit en bronnen van luchtverontreiniging inzichtelijk te maken, draagt de GGD bij aan het onderbouwen van de ernst van het probleem en de noodzaak tot verbetering van de luchtkwaliteit.

#### Onderzoeksvragen

De hoofdvraag is:

Wat is de impact van luchtverontreiniging op ziektelast en vroegtijdige sterfte van inwoners in de provincie Noord-Brabant?

De deelvragen zijn:

- Wat is de blootstelling van inwoners van Noord-Brabant aan fijn stof (PM<sub>2,5</sub> en PM<sub>10</sub>) en stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>)?
- Hoe groot is de emissie van luchtverontreinigende stoffen door diverse bronnen in Noord-Brabant?<sup>1</sup>

Dit rapport betreft de luchtkwaliteit van 2019. Data over de luchtkwaliteit worden aan het eind van het daarop volgend jaar gepubliceerd. Pas hierna kunnen de beschrijvingen en analyses plaatsvinden.

---

<sup>1</sup> In dit rapport wordt gefocust op de te kwantificeren schadelijke gezondheidseffecten van PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> en NO<sub>2</sub>, ondanks dat er meerdere luchtverontreinigende componenten bestaan die een negatieve invloed kunnen hebben op de gezondheid.

## Luchtkwaliteit in kaart

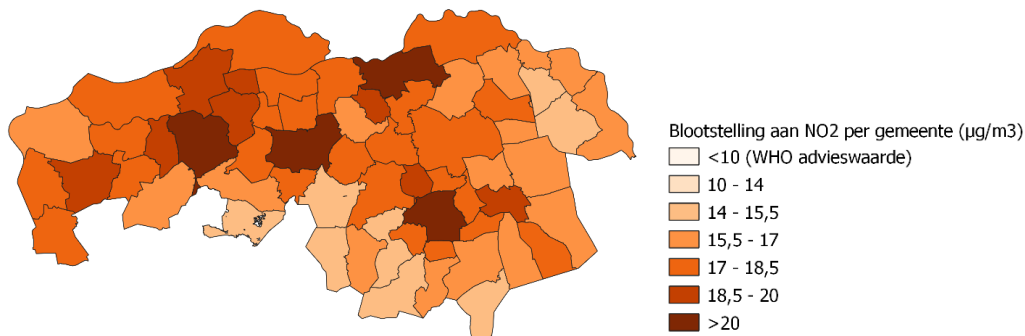
De luchtkwaliteit in Noord-Brabant is in kaart gebracht door de blootstelling aan NO<sub>2</sub>, PM10 en PM2,5 te tonen. De blootstelling aan luchtverontreiniging is de berekende concentratie luchtverontreiniging op *population level*. Bij blootstelling wordt namelijk meegenomen waar mensen wonen. Hierdoor is blootstelling een betere maat voor gezondheidsimpact dan de concentratie.

De blootstelling van Noord-Brabanders aan luchtverontreiniging voldeed in 2019 niet aan de huidige, in 2021 aangescherpte, gezondheidskundige WHO advieswaarden (PM2,5: 5 µg/m<sup>3</sup>, PM10: 15 µg/m<sup>3</sup> en NO<sub>2</sub>: 10 µg/m<sup>3</sup>). Dit betekent dat op geen enkel woonadres in Noord-Brabant aan de gezondheidskundige WHO advieswaarden voor luchtkwaliteit wordt voldaan. Dit heeft nadelige consequenties voor de gezondheid van Brabanders.

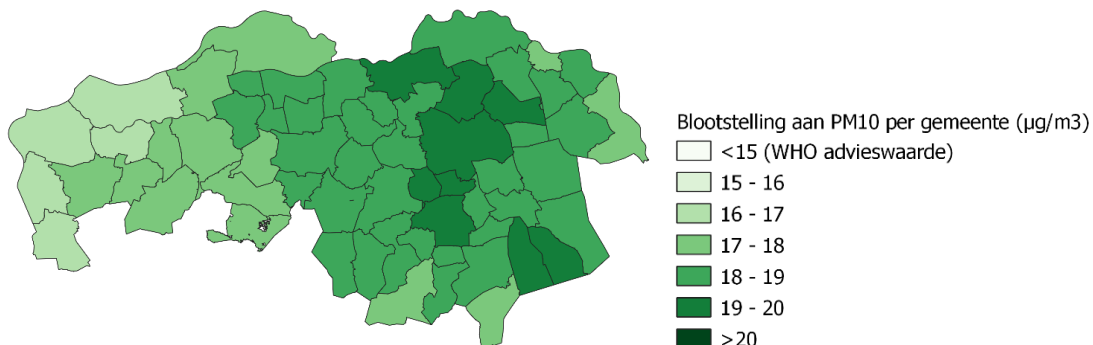
Kaarten 1, 2 en 3 laten zien dat de variatie in blootstelling aan NO<sub>2</sub>, PM10 en PM2,5 in 2019 tussen de Brabantse gemeenten groot is.

- De gemiddelde blootstelling aan NO<sub>2</sub> is het hoogst in de gemeenten met de vier grootste steden en het laagst in de zuidelijke grensgemeenten.
- De hoogste gemiddelde blootstelling aan PM10 is terug te zien in de gemeenten in het midden van Oost-Brabant en Zuidoost-Brabant, en de blootstelling is het laagst in de meest westelijke gemeenten.
- De hoogste jaargemiddelde blootstelling aan PM2,5 is in het midden van Oost-Brabant te zien, de laagste in West-Brabant. De variatie in blootstelling aan NO<sub>2</sub>, PM10 en PM2,5 is ook op kleiner schaalniveau beschikbaar en groot tussen buurten, ook binnen dezelfde gemeente.

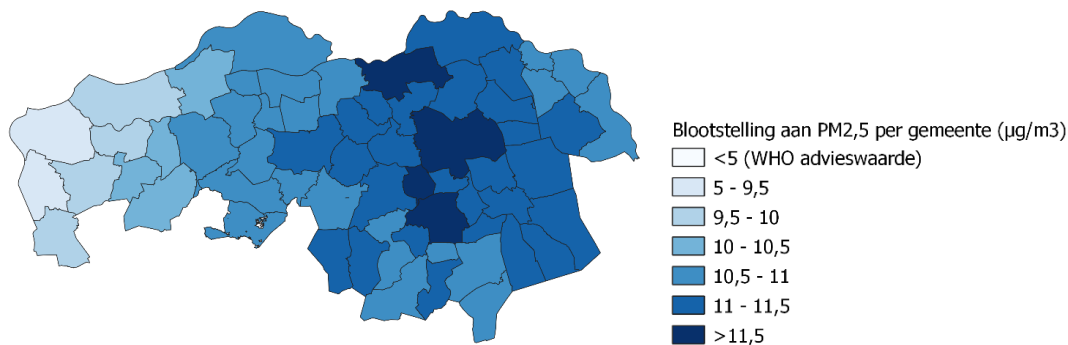
Kaart 1. Jaargemiddelde blootstelling aan stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) per gemeente in Noord-Brabant in 2019



Kaart 2. Jaargemiddelde blootstelling aan fijn stof (PM10) per gemeente in Noord-Brabant in 2019



Kaart 3. Jaargemiddelde blootstelling aan fijn stof (PM<sub>2,5</sub>) per gemeente in Noord-Brabant in 2019



## Bronnen van luchtverontreinigende stoffen

Verschillende bronnen veroorzaken verontreinigen in de lucht. Kaarten 4, 5 en 6 tonen een overzicht van de verschillende belangrijkste bronnen van luchtverontreiniging in de Brabantse regio's.

### Kaart 4: NO<sub>2</sub> uitstoot

- In alle regio's is wegverkeer de grootste bron van uitstoot van NO<sub>2</sub>.
- Na wegverkeer is in West-Brabant industrie ook een grote bron.
- In Noordoost- en Zuidoost-Brabant is landbouw een grote bron.
- In Midden-Brabant zijn de bijdragen van industrie en landbouw ongeveer gelijk.
- Mobiele werktuigen en scheepvaart (met name in West-Brabant) hebben ook een aanzienlijk aandeel in de totale NO<sub>2</sub> uitstoot.

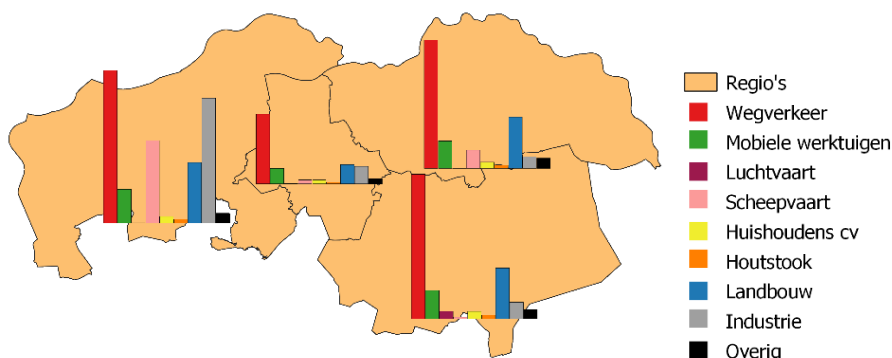
### Kaart 5: PM<sub>10</sub> uitstoot

De belangrijkste bronnen van PM<sub>10</sub> zijn landbouw, industrie, houtstook en wegverkeer. Ook hier heeft in West-Brabant de industrie het grootste aandeel in de PM<sub>10</sub> uitstoot, en in Noordoost- en Zuidoost-Brabant de landbouw.

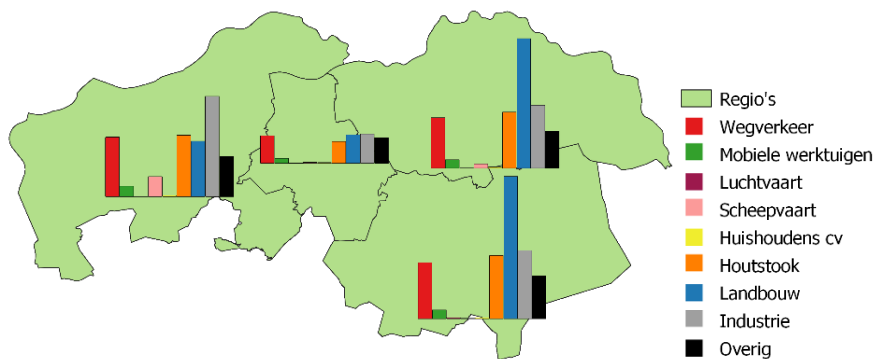
### Kaart 6: PM<sub>2,5</sub> uitstoot

De belangrijkste bron van PM<sub>2,5</sub> uitstoot in is alle regio's houtstook, gevolgd door industrie en wegverkeer. Het is belangrijk om te vermelden dat secundair gevormd fijn stof hierin niet meegenomen kan worden, terwijl landbouw via secundair fijn stof wel een belangrijke bijdrage levert aan PM<sub>2,5</sub>. Secundair fijn stof wordt namelijk pas later gevormd, ná uitstoot van andere stoffen. NB. Secundair fijn stof is wel verwerkt in de blootstellingskaarten 1 t/m 3.

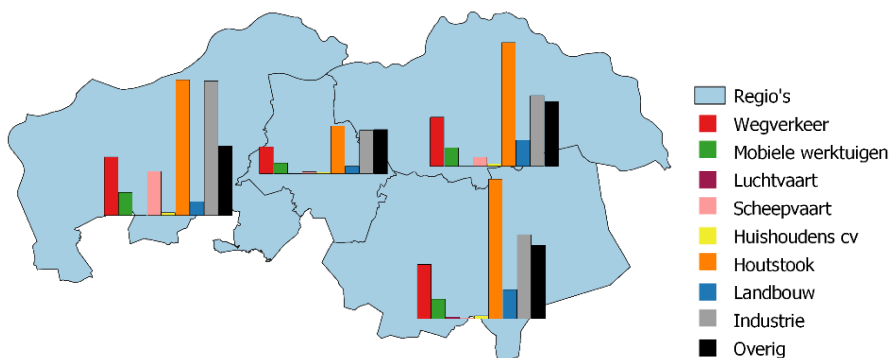
Kaart 4. NO<sub>2</sub> emissies in kilogrammen per jaar (kg/jaar) van verschillende bronnen voor de vier regio's in Noord-Brabant in 2019. Range in deze kaart: 0 tot 4.000.000 kg/jaar. Bijdrage van secundair fijn stof ontbreekt in de kaart.



Kaart 5. PM10 emissies in kilogrammen per jaar (kg/jaar) van verschillende bronnen voor de vier regio's in Noord-Brabant in 2019. Range in deze kaart: 0 tot 500.000 kg/jaar. Bijdrage van secundair fijn stof ontbreekt in de kaart.



Kaart 6. PM2,5 emissies in kilogrammen per jaar (kg/jaar) van verschillende bronnen voor de vier regio's in Noord-Brabant in 2019. Range in deze kaart: 0 tot 200.000 kg/jaar. Bijdrage van secundair fijn stof ontbreekt in de kaart.



## Gezondheidseffecten door luchtverontreiniging

De getoonde luchtverontreiniging leidt tot gezondheidsschade. Tabel 1 geeft een overzicht van de berekende gezondheidseffecten op inwoners in Noord-Brabant in 2019. De tabel laat zien:

- welke blootstellingsindicator (NO<sub>2</sub>, PM10 en/of PM2,5) is gebruikt om de gezondheidseffecten te berekenen,
- hoeveel absolute gevallen van het gezondheidseffect deze indicator veroorzaakt;
- wat het aandeel (%) hiervan is in de totale ziektelast, oftewel welk percentage van het totale aantal ziektegevallen van die ziekte veroorzaakt wordt door luchtverontreiniging.

Met name de incidentie<sup>2</sup> van astma bij kinderen (20%), de incidentie van hartvaatziekten bij 40-plussers (23%) en longkanker bij 50-plussers (15%) wordt voor een belangrijk deel veroorzaakt door luchtverontreiniging.

De gemiddelde vroegtijdige sterfte door blootstelling aan PM10 en NO<sub>2</sub> is in Noord-Brabant 358 dagen. Brabanders verliezen dus gemiddeld bijna een levensjaar door vervuilde lucht (ter vergelijking, in Gelderland is dit 339 dagen in 2019).

De gezondheidsschade door de blootstelling aan luchtverontreiniging is in Noord-Brabant vergelijkbaar met het meerroken van 4,9 sigaretten per dag. De buitenlucht die inwoners inademen is dus vergelijkbaar met de lucht die iemand zou inademen als een huisgenoot elke dag bijna 5 sigaretten binnenshuis rookt.

<sup>2</sup> Incidentie = het aantal nieuwe gevallen van een ziekte/aandoening per jaar.

Tabel 1. Gezondheidseffecten van luchtverontreiniging in de provincie Noord-Brabant in 2019  
(aantal inwoners 2.562.882)

Gezondheidseffect (leeftijdscategorie in jaren)	Indicator	Absoluut aantal toe te schrijven aan indicator	Aandeel totale ziektelast van desbetreffend gezondheidseffect
<b>Aandoeningen</b>			
Laag geboortegewicht (0-1)	PM2,5	117	8,2%
Incidentie astma kinderen (0-18)	NO <sub>2</sub>	898	20,2%
Incidentie hartvaatziekten (totaal) (40+)	PM2,5	6.478	9,0%
	NO <sub>2</sub>	16.396	22,9%
Longkanker (50+)	PM2,5	264	15,1%
Ziekenhuisopnames astma (alle leeftijden)	PM2,5	27	2,5%
	NO <sub>2</sub>	28	2,6%
Ziekenhuisopnames COPD (alle leeftijden)	PM2,5	132	2,7%
Ziekenhuisopnames ischemische hartziekten (40+)	NO <sub>2</sub>	210	2,2%
<b>Afname in functie</b>			
Daling longcapaciteit kinderen (FEV1) in % (0-18)	PM2,5	1,8	n.v.t.
	NO <sub>2</sub>	1,3	n.v.t.
<b>Vroegtijdige sterfte</b>			
Vroegtijdige sterfte in dagen (30+)	PM10 + NO <sub>2</sub>	358	n.v.t.
<b>Meeroken</b>			
Aantal meegerookte sigaretten per dag (alle leeftijden)	PM2,5 + NO <sub>2</sub>	4,9	n.v.t.

COPD = Chronic Obstructive Pulmonary Disease, FEV = Forced Expiratory Volume

Door de grote variatie in blootstelling aan NO<sub>2</sub>, PM10 en PM2,5 tussen gemeenten, verschilt vanzelfsprekend ook de mate van gezondheidseffecten door luchtverontreiniging tussen gemeenten (dit geldt vervolgens ook voor de variatie in gezondheidseffecten tussen buurten).

Een lagere blootstelling aan luchtverontreiniging levert altijd gezondheidswinst op. Wanneer de blootstelling met 50% zou verminderen, nemen de gezondheidseffecten ten gevolge van die parameter ook met ongeveer 50% af. Dit betekent een gezondheidswinst van 50%.

## Aanbevelingen

Bovenstaande inzichten onderstrepen het belang van schone en gezonde lucht voor de gezondheid van Noord-Brabanders. Om de luchtkwaliteit te verbeteren is er goed luchtkwaliteitsbeleid nodig. Gemeenten kunnen de inzichten uit het rapport gebruiken om gebiedsgerichte maatregelen ter verbetering van de lokale luchtkwaliteit in te voeren, bijvoorbeeld door het verankeren in de omgevingswet en -visie. Hierbij adviseren we te streven naar het voldoen aan de WHO gezondheidskundige advieswaarden voor luchtkwaliteit. Onderstaande aanbevelingen gaan in op de mogelijke maatregelen om emissies en blootstelling te reduceren.<sup>3</sup>

### *Bronmaatregelen*

Bronmaatregelen, maatregelen die de uitstoot verminderen, hebben de voorkeur in goed luchtkwaliteitsbeleid. Voorbeelden van maatregelen die de uitstoot verlagen zijn:

- *Wegverkeer*: minder wegverkeer, stimuleren van wandelen en fietsen (actief transport) en openbaar vervoer, milieuzones, stimuleren van elektrisch vervoer, lagere maximumsnelheid
- *Houtstook*: minder houtstook, houtstookvrije wijken stimuleren, verplichten van het volgen van een negatief stookadvies, schoner stoken
- *Landbouw*: minder dieren, stalmaatregelen (bv. toepassen van meest optimale stalvloeren, strooiseltypen, filters), aanpassing voer.
- *Industrie*: best beschikbare technieken verplicht stellen, opslag of overslag overkappen, verankeren van zo laag mogelijk vergunnen in lokaal beleid
- *Mobiele werktuigen*: best beschikbare technieken verplicht stellen, schonere aggregaten
- *Scheepvaart*: walstroom, elektrificatie van schepen

### *Bijdrage inwoners*

Het is ook belangrijk dat inwoners zelf hun steentje bijdragen aan het verbeteren van de luchtkwaliteit, bijvoorbeeld door te kiezen voor schoner vervoer (overgaan op schonere auto's, gebruik openbaar vervoer of auto laten staan), actief transport en niet of minder stoken van houtkachels en barbecues.

### *Gevoelige bestemmingen en afstand*

Gevoelige bestemmingenbeleid kan, ondanks dat de uitstoot niet verandert, wel bijdragen aan lagere blootstelling en daarmee gezondheidswinst opleveren. Door gevoelige bestemmingen, zoals woningen, scholen en verzorgingstehuizen, te plaatsen in een zone met een goede luchtkwaliteit kunnen gezondheidsproblemen voorkomen worden.

Hoe groter de afstand tot een verontreinigende bron, des te kleiner is de kans op gezondheidseffecten. Daarom adviseert de GGD de volgende afstanden tot gevoelige bestemmingen:

- Geen gevoelige bestemmingen binnen 300 meter van de snelweg;
- Geen eerstelijns bebouwing binnen 50 meter van drukke wegen;
- Geen gevoelige bestemmingen binnen 250 meter van een veehouderij (2 kilometer voor geitenhouderijen)

---

<sup>3</sup> Een compleet overzicht van aanbevelingen kunt u vinden in de uitgebreide rapportage '*Luchtkwaliteit en gezondheid in de provincie Noord-Brabant*'.

### *Gezondheid in beleid*

Een gezonde leefomgeving gaat om meer dan alleen het terugdringen van (blootstelling aan) luchtverontreiniging. Het gaat naast het beschermen van de gezondheid, ook om het bevorderen daarvan via verschillende domeinen. De GGD adviseert daarom om gezondheid expliciet mee te nemen in afwegingen over onder meer mobiliteit, ruimte, woningbouw en klimaat. Samenwerking tussen verschillende domeinen en afdelingen binnen provincie en gemeenten is hierbij essentieel.

### *Schone Lucht Akkoord*

Gezonde lucht is een gezamenlijke verantwoordelijkheid. De GGD adviseert gemeenten om mee te doen met het nationale Schone Lucht Akkoord.

## **Ondersteuning door GGD**

Met de kennis over de lokale situatie en de kennis over luchtkwaliteit en gezondheid ondersteunen wij gemeenten en provincie bij het inzichtelijk maken van de bijdrage van verschillende bronnen op gemeenteniveau. Voor ondersteuning op maat over luchtkwaliteit en gezondheid, en regionaal en lokaal beleid, gaan wij graag in gesprek. Neem hiervoor vrijblijvend contact op met team Gezondheid, Milieu en Veiligheid van de 3 Brabantse GGD'en (088 368 7800 of [milieu@ggdgmv.nl](mailto:milieu@ggdgmv.nl)).

## **Meer informatie?**

Alle informatie en resultaten uit dit onderzoek zijn te lezen in de uitgebreide complete rapportage '*Luchtkwaliteit en gezondheid in de provincie Noord-Brabant*'.

Heeft u vragen over deze samenvatting, neem dan tijdens kantooruren contact op met team Gezondheid, Milieu en Veiligheid van de GGD'en in Brabant via 088 368 7800 of [milieu@ggdgmv.nl](mailto:milieu@ggdgmv.nl).

## **Bijlage: Opzet onderzoek**

De analyses in dit rapport zijn gebaseerd op de beschikbare representatieve gegevens uit het jaar 2019. Hierbij is de concentratie voor PM10, PM2,5 en NO<sub>2</sub> door een onderzoeksbureau met de AERIUS Rekentool (opvolger van de NSL-Rekentool) omgerekend naar de bevolkingsgewogen jaargemiddelde concentraties ofwel de blootstelling aan deze stoffen. Het verschil tussen blootstelling en concentratie is dat er bij blootstelling ook rekening gehouden wordt met hoeveel mensen ergens wonen. Hierdoor is blootstelling een betere maat voor gezondheidsimpact dan de concentratie. Met geografische software is de blootstelling aan luchtvervuiling ruimtelijk inzichtelijk gemaakt.

De GGD rekentool en de meerookmethode zijn gebruikt om deze blootstellingsgegevens door te rekenen naar de omvang van de ziektelast in Noord Brabant (op regionaal en gemeentelijk niveau). Met deze tools zijn gezondheidseffecten te berekenen waarvoor in wetenschappelijke onderzoeken een (waarschijnlijk) oorzakelijke relatie is gevonden met de blootstellingsindicatoren PM10, PM2,5 en NO<sub>2</sub>.

Tot slot zijn gegevens van de Emissieregistratie ([www.emissieregistratie.nl](http://www.emissieregistratie.nl)) over emissies van verschillende bronnen in 2019 inzichtelijk gemaakt. De belangrijkste emissieoorzaken van PM10, PM2,5 en NO<sub>2</sub> zijn per categorie weergegeven.