



Academische Werkplaats
Gezonde Leefomgeving



Invloed luchtverontreiniging door industrie op chronische ziekten

Een pilotonderzoek naar de
bruikbaarheid van big data in milieu-
epidemiologie in Zeeuws Vlaanderen

De invloed van luchtverontreiniging afkomstig van industrie op het medicijngebruik voor chronische ziekten – een pilotonderzoek naar de bruikbaarheid van big data in milieu-epidemiologie in Zeeuws Vlaanderen

september 2022

Auteurs:

Arnold Bergstra (GGD Zeeland)

Dit onderzoeksproject is een samenwerking van GGD Zeeland, Erasmus Universiteit (Maatschappelijke Gezondheidszorg) en Universiteit Utrecht (IRAS).

Dit project is financieel mogelijk gemaakt door de Academische Werkplaats Gezonde Leefomgeving. Het is daarnaast onderdeel van de Academische promotie van Arnold Bergstra aan de Erasmus Universiteit. De betrokken promotoren zijn prof. A Burdorf (Erasmus MC) en prof. B Brunekreef (UU).

De foto op de voorkaft is van Jeroen Bosch en met toestemming gebruikt.



Universiteit
Utrecht



Academische Werkplaats
Gezonde Leefomgeving

Hoewel de luchtkwaliteit in Nederland gemiddeld is verbeterd leidt deze tot een vermindering van de levensverwachting met gemiddeld 13 maanden vergeleken met een situatie zonder luchtverontreiniging. De industrie kan een grote bijdrage hebben op de (lokale) luchtverontreiniging en dus op de gezondheid. Doel van dit onderzoek was de relatie tussen luchtverontreiniging afkomstig van de industrie en chronische ziekten te onderzoeken.

Bezorgd vanwege de industrie

Rondom de Kanaalzone Terneuzen – Sas van Gent in de gemeente Terneuzen zijn verschillende zware industrieën actief, zoals een grote petrochemische fabriek, kunstmestfabrieken en een broombabriek. Het gebied grenst aan België, waar ook zware industrie aanwezig is. Aanzienlijk meer volwassenen in de gemeente Terneuzen zijn, volgens de volwassenmonitor 2020, bezorgd over hun gezondheid vanwege de industrie in hun omgeving dan gemiddeld in de provincie Zeeland (20% vs 5%). In sommige wijken van de gemeente Terneuzen is het percentage volwassenen dat bezorgdheid is nog hoger (max. 49%). Dit was rede voor de GGD Zeeland om een milieugezondheidsonderzoek te starten.

Berekening industriële luchtverontreiniging op adresniveau en individuele chronische aandoeningen

De blootstelling aan luchtverontreiniging op adresniveau zijn gemodelleerd met het verspreidingsmodel OPS van het RIVM. De chronische aandoeningen zijn bepaald aan de hand van de voorgeschreven geneesmiddelen. Het CBS verzamelt, via de zorgverzekeraars, van elke burger data over voorgeschreven medicijnen. In het onderzoeksgebied Zeeuws-Vlaanderen (gemeenten Hulst, Terneuzen en Sluis) wonen ongeveer 110.000 burgers. Over de periode 2012-2017 betekent dit dat er meer dan een half miljoen (herhaalde) registraties zijn. De gegevens zijn geanalyseerd in de beveiligde CBS-omgeving.

Industriële luchtverontreiniging is geassocieerd met chronische aandoeningen

Blootstelling aan fijnstof (PM10) en aan Stikstofoxiden (NOX) waren significant geassocieerd met voorgeschreven medicijnen tegen hart- en vaatziekten (respectievelijk OR 1,06, 95 BI% 1,06 – 1,06 en OR 1,01, 95% BI 1,01 – 1,01). Blootstelling aan PM10 en Zwaveldioxide (SO2) waren significant geassocieerd met voorgeschreven geneesmiddelen tegen ontstekingsreacties (respectievelijk OR 1,05, 95% BI 1,00-1,09 en OR 1,07, 95% BI 1,01 – 1,14). Blootstelling aan SO2 was omgekeerd geassocieerd met respiratoire aandoeningen (OR 0,91, 95% BI 0,86 – 0,97). Een duidelijke verklaring voor deze omgekeerde associatie kan niet worden gegeven. Behalve voor inflammatoire aandoeningen was de blootstellingsduur (jaren) significant geassocieerd met de andere drie chronische ziekten (OR variërend van 1,01 tot 1,03).

Voor- en nadelen van Big Data

Bij gebruik van (big)databronnen met gegevens over de gehele populatie, zoals in dit onderzoek, is de hoeveelheid gegevens overweldigend (meer dan een half miljoen herhaalde registraties). De verwachtingen van Big Data zijn in het algemeen hooggespannen. Big Data heeft als belangrijke voordeel dat het gaat om veel data zodat de associaties sneller significant worden. Er zijn echter mogelijke zwakke punten. Ondanks overweldigend hoeveelheid gegevens en variabelen kan het register essentiële informatie over belangrijke variabelen missen of er kan alleen een ruwe schattingen van een dergelijke variabele worden gemaakt. In dit onderzoek verschilde de voorgeschreven medicatie aanzienlijk tussen de huisartsen. In de registratie van het CBS zit geen informatie over welke huisarts de medicijnen heeft voorgeschreven. De dichtstbijzijnde huisartsenpraktijk van elke burgers in het onderzoeksgebied is

daarom gebruikt als proxy voor de huisarts die de medicatie heeft voorgeschreven. Deze proxy kan verschillen met de werkelijkheid. Hierdoor kunnen de onderzoeksresultaten vertekend worden.

Publicaties

Dit onderzoek heeft geleid tot een wetenschappelijk artikel:

- Environmental Research, 2022 Jun;209:112872. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2022.112872>

Het onderzoek maakt tevens deel uit van het Academisch proefschrift:

- Arnold Bergstra, Risks and risk perception in an industrial area (Erasmus Universiteit, 2022). <https://pure.eur.nl/en/publications/risks-and-risk-perception-in-an-industrial-area>

Meer lezen

Meer informatie over de (gezondheids)onderzoeken in de Kanaalzone is te vinden op de website van de GGD Zeeland: <https://www.ggdzeeland.nl/rapportage/industriële-luchtverontreiniging-en-gezondheid-in-de-kanaalzone-terneuzen-sas-van-gent/>