



Gezondheidskosten van luchtvervuiling in Europese steden en het verband met vervoer

Delft, CE Delft, oktober 2020

Een consortium van ngo's met een algemeen belang in 10 Europese landen (Spanje, Frankrijk, Duitsland, Polen, Slovenië, Hongarije, Roemenië, Bulgarije, Nederland, Italië) onder leiding van de koepelorganisatie European Public Health Alliance (EPHA) heeft de opdracht gegeven tot dit rapport.

CE Delft

Milieugericht

Via onafhankelijke onderzoeken en consultancy bouwt CE Delft mee aan een duurzame wereld. In de sectoren energie, vervoer en grondstoffen is onze expertise erg geavanceerd. Met onze uitgebreide knowhow inzake technologie, beleid en economie ondersteunen we overheidsinstanties, ngo's en sectoren die streven naar structurele verandering. Het personeel van CE Delft wijdt zijn vaardigheden en enthousiasme nu al 40 jaar aan het verwezenlijken van deze opdracht.

Samenvatting

Methodologie

Deze studie onderzoekt de gezondheidsgerelateerde sociale kosten van luchtvervuiling in 432 Europese steden in 30 landen (de EU27 plus de UK, Noorwegen en Zwitserland). Sociale kosten zijn kosten die een impact hebben op de welvaart en zowel de directe uitgaven van de gezondheidszorg (bv. voor ziekenhuisopnames) als de indirecte effecten op de gezondheid (bv. aandoeningen zoals COPD, of een verminderde levensverwachting als gevolg van luchtvervuiling) omvatten. Deze effecten hebben een invloed op de welvaart omdat mensen een duidelijke voorkeur hebben voor gezonde levensjaren in een goed en schone omgeving. Aangezien een schone omgeving niet te koop is op de markt, is toch een degelijke methodologie vereist om ze te monetiseren om de ruimere gevolgen voor de volksgezondheid te kwantificeren.

Milieu-economen hebben al diverse studies uitgevoerd om de gevolgen van luchtvervuiling op de gezondheid te kwantificeren en deze te monetiseren als sociale kosten. Deze studies werden gebruikt om het methodologische kader van de onderhavige studie te ontwikkelen, dat 16 gevolgen voor de gezondheid door luchtvervuiling door fijn stof, ozon en stikstofoxiden omvat (tabel 2, p. 15). Door gebruik te maken van data over de luchtkwaliteit uit de statistieken van de Stadsaudit en het EEA Air Quality-netwerk, werden de fysieke gevolgen op de menselijke

gezondheid gekwantificeerd aan de hand van concentratie-response functies op basis van de aanbevelingen van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO). Vervolgens werden de lichamelijke gevolgen gemonetiseerd met een waardebepalingskader ontwikkeld in het peer-reviewed Handbook of External Costs gepubliceerd door het Directoraat Generaal Mobiliteit en Vervoer (DG MOVE) van de Europese Commissie. De sociale kosten die een bepaalde stad hierdoor maakt, werden dan bepaald op basis van de daar gerapporteerde luchtvervuilingsniveaus en de omvang, leeftijdsstructuur en levensstandaards van de populatie in die bepaalde stad.

Algemene bevindingen

Voor de 432 steden in onze steekproef (totale populatie: 130 miljoen inwoners), bedroegen de gekwantificeerde sociale kosten in 2018 meer dan € 166 miljard. In absolute termen: Londen is de stad met de hoogste sociale kosten. In 2018 bedroeg het welvaartsverlies voor de 8,8 miljoen inwoners van Londen in totaal € 11,38 miljard. Londen wordt gevolgd door Boekarest, met een jaarlijks welvaartsverlies van € 6,35 miljard en Berlijn, met een jaarlijks verlies van € 5,24 miljard. De grootte van de stad is een belangrijke factor die bijdraagt aan de totale sociale kosten: alle steden met een populatie boven 1 miljoen staan in de top 25 van steden met de hoogste sociale kosten door luchtvervuiling (zie tabel 1 hieronder).

In 2018 leed gemiddeld elke inwoner van een Europese stad een welvaartsverlies van meer dan € 1.250 per jaar door directe en indirecte gezondheidsverliezen als gevolg van de slechte luchtkwaliteit. Dit is gelijk aan 3,9 % van de in steden gegenereerde inkomsten. Hierbij moeten we opmerken dat deze cijfers enorm verschillen tussen de steden onderling: in de Roemeense hoofdstad Boekarest bedraagt het totale welvaartsverlies meer dan € 3.000 per capita/jaar, terwijl dit in Santa Cruz de Tenerife in Spanje minder dan € 400/capita/jaar bedraagt. In heel wat steden in Bulgarije, Roemenië en Polen liggen de gezondheidsgerelateerde sociale kosten tussen 8-10 % van de gegenereerde inkomsten. De meeste van deze kosten betreffen vroegtijdige sterfte: voor de 432 onderzochte steden bedroeg de gemiddelde bijdrage van mortaliteit aan de totale sociale kosten 76,1 %. De gemiddelde bijdrage van morbiditeit (aandoeningen) is 23,9 %.

Luchtvervuiling in steden is afkomstig van verschillende bronnen: vervoersactiviteiten, verwarming van woningen en een reeks andere activiteiten zoals landbouw en industrie. Zonder bijkomende analyse kan het relatieve aandeel van elke bron niet met zekerheid worden beoordeeld. In deze studie onderzochten we de rol van het stedelijke vervoer om de sociale kosten te verklaren aan de hand van econometrische methodes. Hoewel er een ernstig gebrek aan data is op het niveau van individuele steden, vinden we wel bewijzen dat het vervoersbeleid een impact heeft op de sociale kosten van luchtvervuiling, aan de hand van een aantal proxy-indicatoren die voor veel steden beschikbaar zijn, waaronder reistijden en autobezit. Uit

onze resultaten blijkt dat een stijging van 1 % in de gemiddelde reistijd naar het werk de sociale kosten van PM₁₀-emissies verhoogt met 0,29 % en die van NO₂-emissies zelfs met 0,54 %. Een stijging van 1 % in het aantal auto's in een stad verhoogt de totale sociale kosten met bijna 0,5 %. Dit bevestigt dat kortere reistijden en een lager autobezit een positieve impact hebben op de luchtkwaliteit, en dus de sociale kosten van de slechte luchtkwaliteit in steden verlagen.

Door de resultaten van onze studie over welvaartsverliezen te vergelijken met die van ander onderzoek blijkt dat onze resultaten soms hoger liggen. Dit kan in grote mate worden verklaard door de meer recente cijfers die hier worden gebruikt bij het waarderen van de negatieve effecten van luchtvervuiling. Onze bevindingen bewijzen bovendien dat een vermindering van de luchtvervuiling in Europese steden een van de hoofdprioriteiten zou moeten zijn bij elke poging om de welvaart van de stedelijke populaties in Europa te verbeteren. De huidige COVID-19-pandemie heeft dit alleen maar benadrukt. Comorbiditeiten zijn prominent aanwezig in de mortaliteit van COVID-19-patiënten en de belangrijkste ervan houden verband met luchtvervuiling.

De hier vermelde cijfers worden opgegeven zonder onzekerheidsmarges. In dit soort studies liggen onzekerheidsgrenzen doorgaans rond 30-40 %, wat impliceert dat de hier vermelde cijfers een factor 1/3 lager of 1/3 hoger zouden kunnen liggen. Tot slot moeten we benadrukken dat onze studie gebaseerd is op gerapporteerde niveaus van luchtkwaliteit, die kunnen afwijken van de werkelijke situatie aangezien de luchtkwaliteit in Europa nog steeds relatief schaars wordt gemonitord. Als gevolg hiervan zijn de gerapporteerde sociale kosten in sommige steden waarschijnlijk een onderschatting. Als de niveaus van luchtvervuiling in werkelijkheid hoger liggen dan de in officiële statistieken gerapporteerde cijfers, zullen de sociale kosten ook stijgen.

Aanbevelingen

Dit leidt tot de volgende aanbevelingen:

- De bevindingen in deze onderzoekspaper tonen aan dat de impact van een slechte luchtkwaliteit op de menselijke welvaart erg substantieel en groter is dan eerder gedacht. Onze bevindingen bewijzen bovendien dat een vermindering van de luchtvervuiling in Europese steden een van de hoofdprioriteiten zou moeten zijn bij elke poging om de welvaart van de stedelijke populaties in Europa te verbeteren.
- De in deze studie berekende kosten zullen waarschijnlijk stijgen als de kosten door de COVID-19-pandemie correct zouden worden opgenomen. Comorbiditeiten zijn prominent aanwezig in de mortaliteit van COVID-19-patiënten en de belangrijkste ervan houden verband met luchtvervuiling. Diverse onderzoekspapers hebben aangetoond dat een slechte luchtkwaliteit de mortaliteit onder COVID-19-patiënten verhoogt. Daarom kunnen de sociale kosten van een slechte luchtkwaliteit hoger liggen dan we in dit onderzoek hebben geraamd.

- De luchtkwaliteit wordt, in grote mate, beïnvloed door vervoersgewoonten die op hun beurt worden beïnvloed door het vervoersbeleid, zowel op nationaal als op stedelijk niveau. Daarom hebben overheden hier een belangrijke rol. Autobezit en reistijden naar het werk lijken positief gecorreleerd met hogere niveaus van luchtvervuiling. Er moet bij beslissingen over het vervoersbeleid die een invloed hebben op de stedelijke mobiliteit rekening worden gehouden met de sociale kosten en deze kunnen worden beoordeeld bij het berekenen van de transitie van stedelijke mobiliteit van de interne verbrandingsmotor naar emissievrije en lage-emissie-alternatieven, inclusief e-mobiliteit. De relatie tussen het vervoersbeleid op lokaal niveau en luchtvervuiling moet bij toekomstig onderzoek uitgebreider worden onderzocht. Een transportbeleid dat de luchtkwaliteit verbetert, kan bijkomende voordelen hebben voor de volksgezondheid als het verhoogde lichamelijke activiteit stimuleert, zoals wandelen of fietsen.

- De huidige analyse is gebaseerd op gerapporteerde luchtkwaliteit. In algemeen stellen we ook vast dat er veel zou kunnen worden verbeterd op het vlak van de monitoring van de luchtkwaliteit: sommige grote Europese steden hebben slechts een beperkt aantal monitoringstations. Zonder een goed netwerk van monitoringstations kan luchtvervuiling ernstig worden onderschat en kunnen de in deze studie bepaalde sociale kosten nog laag zijn. Daarom raden we aan om het monitoringnetwerk te verbeteren zodat een meer nauwkeurige relatie tussen menselijke gezondheid en luchtvervuiling kan worden beoordeeld.

This is a translation of the Executive Summary of the report **Health costs of air pollution in European cities and the linkage with transport**. The full version in English is available at: <https://cleanair4health.eu/>