

**Duiding rapport Air pollution and COVID-19. Including elements of air pollution in rural areas, indoor air pollution, vulnerability and resilience aspects of our society against respiratory disease, social inequality stemming from air pollution.**

Authors: 5.1.2e

5.1.2e

Dit rapport is in opdracht van ENVI (European Parliament's committee on Environment, Public Health and Food Safety) geschreven en gaat over de effecten van luchtverontreiniging op de gezondheid en met nadruk op COVID-19.

Het rapport omvat een uitgebreid overzicht van de kennis over de luchtkwaliteit zowel in het binnen- als het buitenmilieu in urbane en rurale omgevingen in Europa. Het rapport constateert dat blootstelling aan luchtverontreiniging een toename geeft van het risico op respiratoire infecties door verschillende ziekteverwekkers en dat dit waarschijnlijk komt door een verminderde afweer. Het rapport stelt dat deze effecten ook zeer goed mogelijk zijn voor COVID-19, maar dat hiervoor meer onderzoek nodig is om deze effecten te kwantificeren; bij voorkeur door studies op individueel niveau, waarbij de blootstelling aan luchtverontreiniging en andere risicofactoren goed zijn gekarakteriseerd in combinatie met goede karakterisatie van de ziekte manifestaties.

In vijf kernboodschappen (zie bijlage) wordt de stand van de wetenschap aangegeven en aanbevelingen gedaan voor vervolgonderzoek, waarbij in de eerste kernboodschap is aangegeven dat luchtverontreiniging chronische ziekten zoals astma, longkanker, cardiovasculaire ziekten en diabetes kan veroorzaken. In kernboodschap twee werd gesteld dat studies laten zien dat mensen die in gebieden wonen met slechte luchtkwaliteit meer frequent besmet zijn met SARS-CoV-2 en meer COVID-19 ontwikkelen, maar dat de studies tot nu toe gebaseerd zijn op geaggregeerde data, waarbij mogelijk een overschatting van het effect van luchtverontreiniging op de incidentie en ernst van COVID-19 wordt waargenomen. In kernboodschap drie wordt aangegeven dat methoden beschikbaar zijn om meer verfijnde studies te doen, maar dat deze afhankelijk zijn van data, die nu nog niet beschikbaar zijn en waarbij privacy issues een rol spelen. Er wordt ook aangegeven dat DNA sequentie analyse hier een ondersteunende rol kan spelen.

In het op verzoek van de ministeries LNV, VWS en IenW opgestelde onderzoeksprogramma luchtkwaliteit, veehouderij en COVID-19 zijn deze meer verfijnde studies opgenomen. Daarbij zullen beschikbare individuele COVID-19 data gekoppeld worden aan onder andere beschikbare sociaal demografische parameters in de CBS omgeving en ook de mens-mens transmissiedynamiek zal worden bestudeerd in relatie met luchtkwaliteit. Met dit onderzoeksprogramma kan het effect van luchtverontreiniging op de incidentie en ernst van COVID-19 onderscheiden worden van andere risicofactoren.

Bijlage KEY MESSAGES uit Air pollution and COVID-19. 5.1.2e et al.

1. Air pollution causes chronic diseases such as asthma, COPD, lung cancer, heart disease and diabetes. Many of these conditions predispose to COVID-19 hospitalization, ICU admission and death. For this reason alone, there is serious concern about the negative impacts of air pollution on the COVID-19 pandemic.

2. Air pollution has been shown to reduce respiratory resistance against bacterial and viral infections other than Severe Acute Respiratory Syndrome Corona Virus 2 (SARS-CoV-2). However, evidence is emerging that people living in high pollution areas might be more frequently infected by SARS-CoV-2, and more likely to develop COVID-19 once outbreaks occur. Almost all studies used aggregate data, i.e. data on COVID-19, air pollution and other risk factors averaged over areas such as municipalities and counties. Outbreaks as well as air pollution are related to population density and other spatial variables. It has been very difficult until now to disentangle any independent effects of air pollution from effects of other causes of the disease outbreaks. This has likely resulted in an overestimation of the effect of air pollution on COVID-19 occurrence and severity in studies available to date.

3. Methods are available to do much more refined studies of air pollution and COVID-19 but such studies are more demanding in terms of obtaining the necessary data and dealing with privacy issues. In one or a few years' time, the research community will be able to apply all the advanced tools of the trade to investigate effects of air pollution in large cohorts and administrative databases with excellent opportunities to include individual level data. To explore whether air pollution influences SARS-CoV-2 infection and COVID-19 outcomes, high resolution temporal and spatial data are required, preferably supported by virus sequencing data.

4. A significant fraction of COVID-19 survivors has been burdened by adverse long-term conditions affecting the heart, lungs and other organ systems. Concerns are raised as these conditions can be worsened by long-term air pollution exposure and because short-term exposure to air pollution has been shown to increase hospital admissions for respiratory and heart conditions.

5. The overall impact of air pollution on heart and chronic lung disease is more than large enough to motivate aggressive reduction policies. Such policies that protect the population from the effects of air pollution are likely to protect as well against COVID-19 deaths possibly attributable to air pollution.