



CLIMATE DETECTIVES 2020 – 2021

LANDELIJKE VS. STEDELIJKE LUCHTKWALITEIT

PMAIR TEAM

IES Pino Rueda



RESEARCH QUESTION

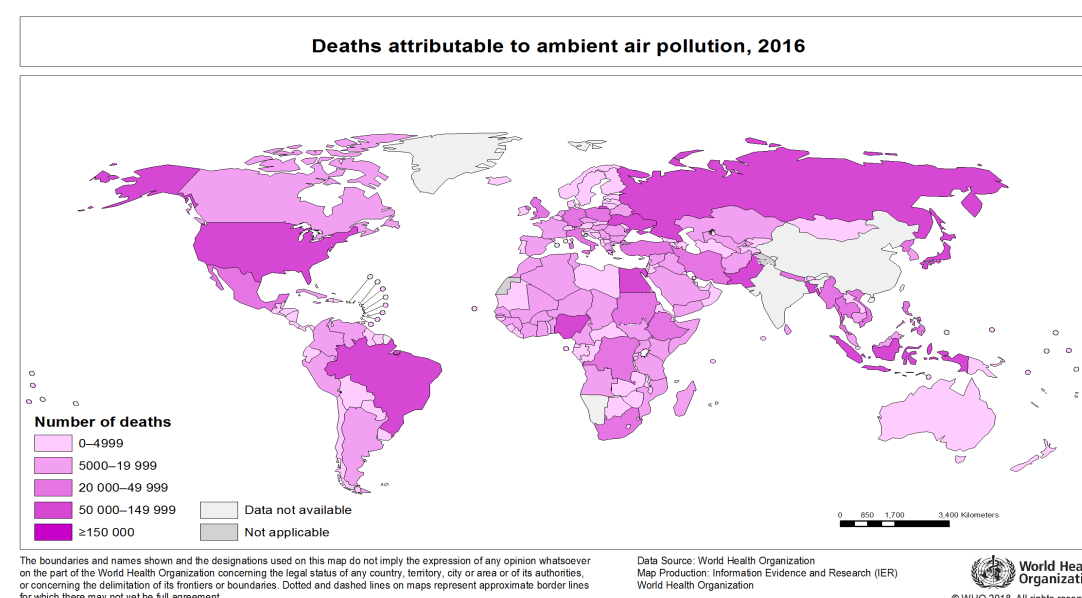
Hoe gezond is de lucht die we inademen in Aljarafe (Sevilla)?

SUMMARY OF PROJECT

Volgens de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) vormt luchtvervuiling een aanzienlijk milieurisico voor de gezondheid. Lagere verontreinigingsniveaus zijn gerelateerd aan een betere cardiovasculaire en respiratoire gezondheid van de bevolking op lange en korte termijn. Industriële activiteit en motorverbranding zijn de belangrijkste bronnen van vervuilende emissies in de buitenlucht. Deze activiteiten zijn vaak geconcentreerd in grote bevolkingscentra. In dit project vergelijken we hoe de bevolkingsdichtheid de luchtkwaliteit in onze naaste omgeving beïnvloedt, door de gegevens te vergelijken die verzameld zijn door de stations van de meetnetwerken voor luchtkwaliteit in Spanje (Ministerie van Ecologische Transitie).

We zullen ons richten op twee representatieve standaardparameters van luchtkwaliteit:

- Stikstofdioxide (NO₂): epidemiologische studies hebben aangetoond dat langdurige blootstelling aan NO₂ in verband wordt gebracht met verhoogde symptomen van bronchitis of een verminderde ontwikkeling van de longcapaciteit bij kinderen. De richtlijnen van de WHO stellen een jaarlijkse gemiddelde waarde van 40 microgram per kubieke meter NO₂ vast om de bevolking tegen de schadelijke effecten ervan te beschermen.
- Deeltjes (PM₁₀): Langdurige blootstelling aan zwevende deeltjes in de lucht (kleiner dan 10 micron) heeft nadelige gevolgen voor de gezondheid van stadsbewoners. De WHO Air Quality Guide (GCA) stelt een jaarlijks gemiddelde van 20 microgram PM₁₀ per kubieke meter vast en de geleidelijke vermindering van concentraties wordt gestimuleerd.



Figuur 1: Overlijden toe te schrijven aan luchtvervuiling in 2016

MAIN RESULTS

Uit de analyse van luchtkwaliteitsgegevens concluderen we dat:

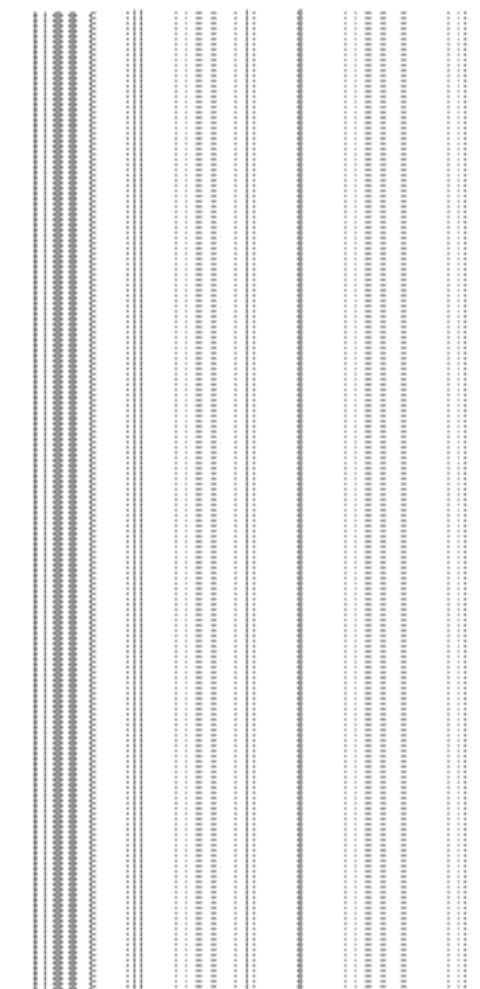
Mairena del Aljarafe heeft het hoogste percentage dagen met "goede" luchtkwaliteit (43.8%), vergeleken met Sevilla (38.8%) en San Nicolás del Puerto (20.3%).

Het percentage dagen met een "slechte" of "zeer slechte" luchtkwaliteit is lager in Mairena del Aljarafe (2,1%), vergeleken met Sevilla (6,0% slecht + 2,5% zeer slecht) en San Nicolás del Puerto (3,8% slecht).

De hoeveelheid deeltjes (PM) is lager tijdens perioden van opsluiting (23 november - 12 december en 23 januari - 13 februari). Dagelijkse maxima van PM worden waargenomen (19 december en 14 januari) in het station van Sevilla, samenvallend met het einde van de tweede golf en voor het begin van de derde golf van Covid-19.

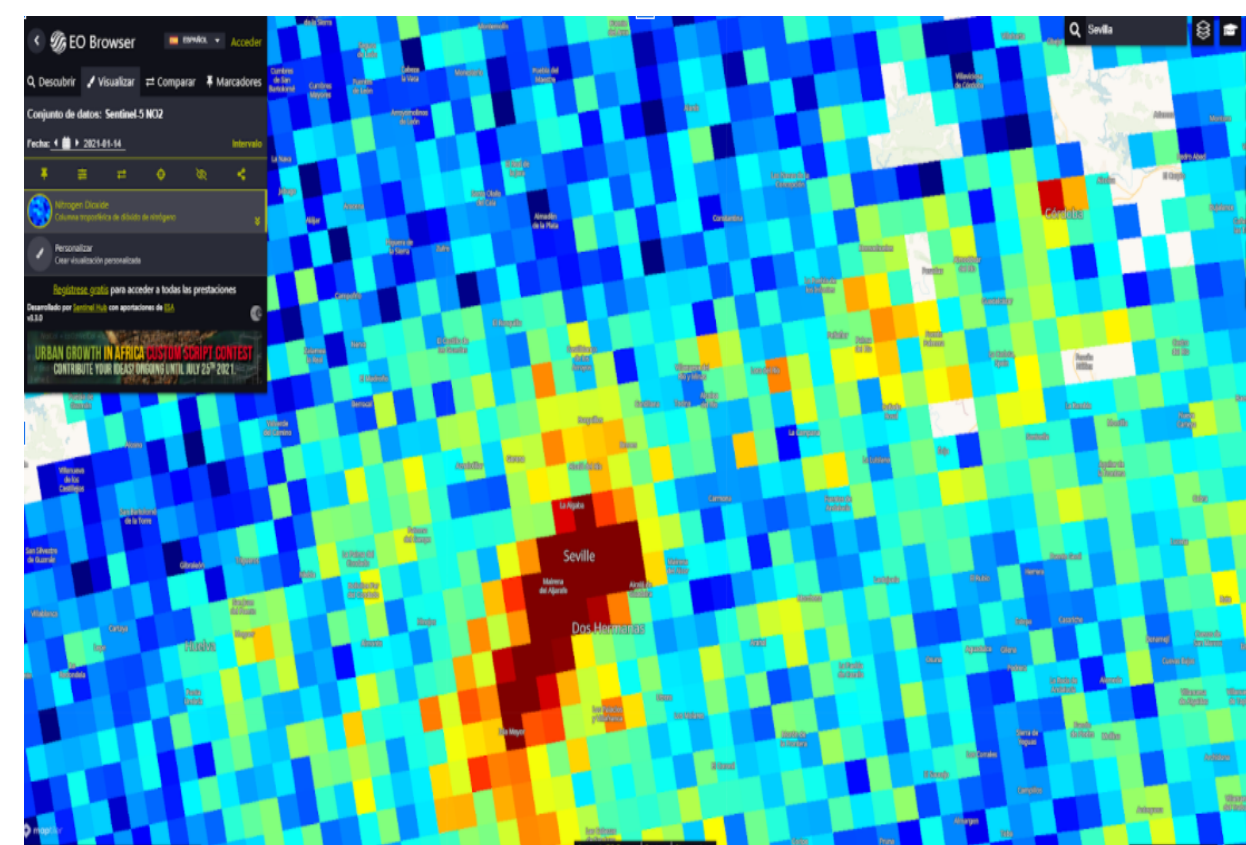
NO₂ niveaus in San Nicolás del Puerto (landelijke omgeving) zijn significant lager dan in Sevilla (stedelijk) en Mairena del Aljarafe (semi-stedelijke gebieden).

Beelden van de Copernicus Sentinel 5P satelliet van de ESA bevestigen een hogere luchtvervuiling (gebaseerd op NO₂ niveaus vanaf 14 januari) in het grootstedelijk gebied van Sevilla.



Figuur 2: Vergelijking van dagelijkse maxima NO₂ ppm in Sevilla (stedelijk gebied), Mairena del Aljarafe (semi-stedelijk gebied) en San Nicolás del Puerto (landelijk gebied)

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM



Figuur 3: Beelden van de Copernicus Sentinel 5P satelliet van de ESA op 14 januari. Rode vlekken vertegenwoordigen hoge NO₂-niveaus rond de

In PMAIR Team hebben we onze eigen website ontwikkeld waarop gegevens en conclusies worden gepubliceerd die zijn verkregen tussen 1 december 2020 en 15 april 2021. Ons werk en onze resultaten worden gepubliceerd en gedeeld met onze gemeenschap.

We zijn tot de conclusie gekomen dat kleine acties, zoals het gebruik van openbaar vervoer, elektrische voertuigen en het inzetten op hernieuwbare energiebronnen, kunnen helpen om de luchtvervuiling in ons milieu te verminderen.

Er is een activiteit gepland om de zichtbaarheid van ons project en de conclusies ervan te verbeteren en om onze collega's bewust te maken van het belang van zorg voor het milieu.