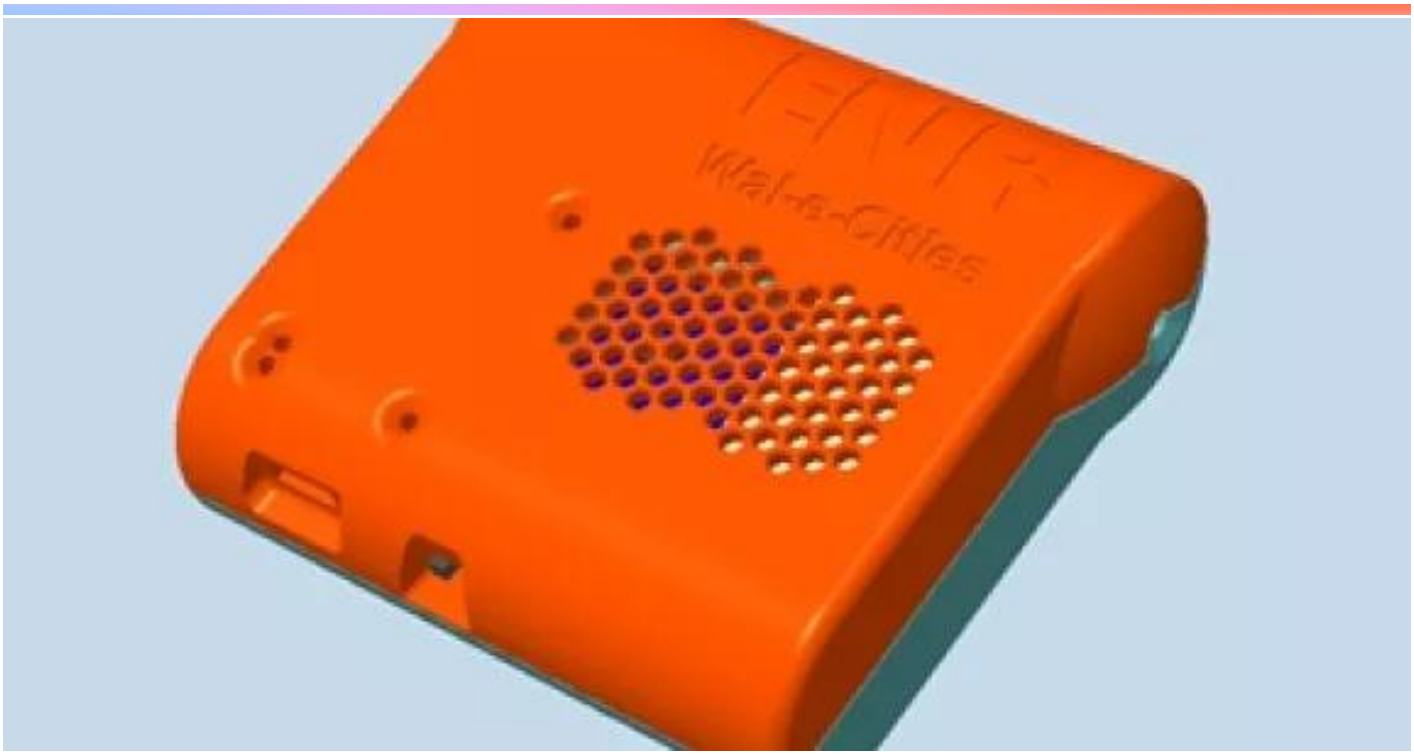



# Analyse van sensordata in de strijd tegen vervuilde binnenlucht en COVID-19

26 mei 2021, 02:00

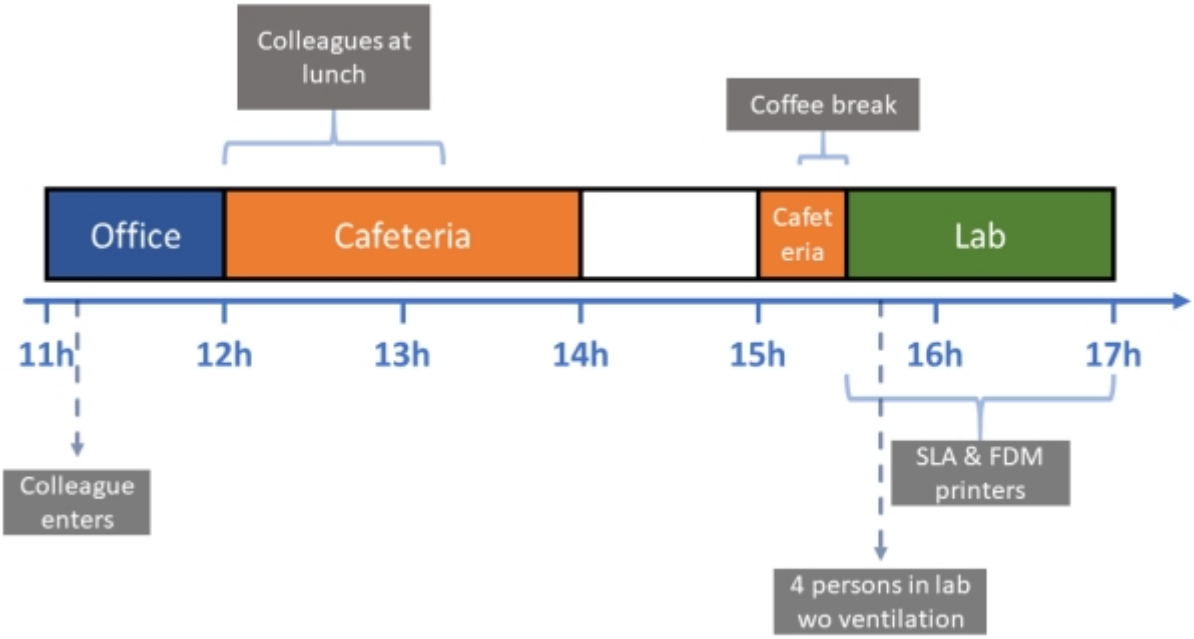
François Rosoux
Henri Appeldoorn

*Hoe belangrijk is de invloed van de binnenluchtkwaliteit in de werkomgeving op de prestaties en gezondheid van werknemers? Kan deze kwaliteit verbeteren bijdragen in de strijd tegen bijvoorbeeld COVID-19 en voor een veiligere en productievere werkomgeving? We deden ons eigen onderzoek in onze eigen lokalen en kwamen tot enkele interessante bevindingen.*

Luchtkwaliteit is een belangrijke factor voor de performantie, concentratie en zelfs ook de gezondheid van mensen tijdens de uitvoering van hun werk. De behoefte aan ventileren van ruimtes wordt vaak onderschat en verwaarloosd, terwijl een veilige en productieve omgeving creëren voor werknemers prioritair is. In dit kader focust het EFRO-project Wal-e-Cities ENR op de monitoring van de binnenluchtkwaliteit via waarden als CO2, temperatuur, luchtvochtigheid en VOS in de ruimtes die bezocht worden door de gebruikers van sensoren. De sensoren en het netwerk van bakens die ontwikkeld werden binnen het project zijn functioneel en dienden getest te worden in reële omstandigheden. Sirris stelde hiervoor haar lokalen in Seraing ter beschikking.

## Drievoudige test

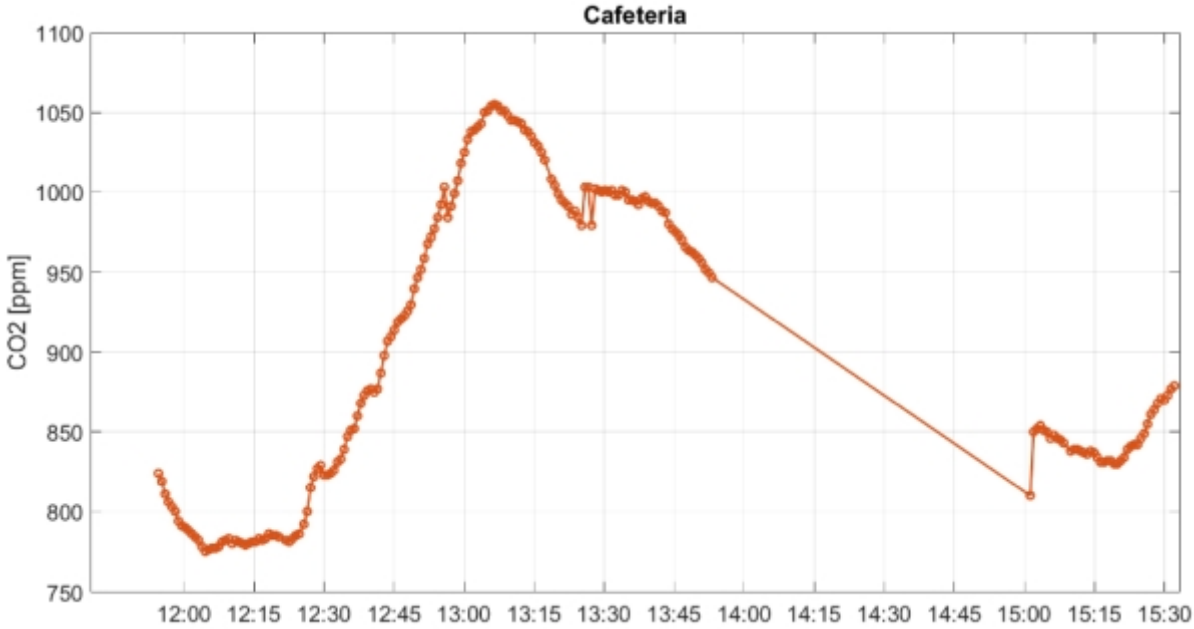
De test gaat als volgt: de gebruiker draagt de sensor tijdens zijn werkdag. De meetwaarden voor luchtkwaliteit worden in verband gebracht met de positie in het gebouw dankzij Bluetooth-lage-energie-bakens die in relevante ruimtes werden geplaatst. De test werd bij Sirris uitgevoerd in een kantoorruimte, de cafetaria en een labo voor 3D-printen. De resultaten werden achteraf geanalyseerd. De locatie van de gebruiker tijdens de dag was bekend en werd samengevat in een tijdlijn met daarin de relevante events, zodat de data kon worden verwerkt en de luchtkwaliteit in de drie ruimtes geanalyseerd.




© Sirris

Uit de analyse werden variaties in de luchtkwaliteit en VOS gedetecteerd naargelang het aantal personen in de ruimte en de activiteiten: in de kantooromgeving kon in de curve een CO2-piek worden opgemerkt wanneer een tweede collega even in de ruimte aanwezig was. Daarnaast bleef de luchtkwaliteit aan een gelijk niveau van ca. 800 ppm, wat volgens de literatuur binnen de grenzen van een binnenluchtkwaliteit is. Wordt de CO2-concentratie te hoog, dan treedt vermoeidheid op en daalt de concentratie bij de werknemers en astmapatiënten kunnen te kampen krijgen met meer symptomen. Zijn de VOS-waarden te hoog, dan kan dit leiden tot oogirritatie en hoofdpijn.

In de cafetaria werd de CO2-concentratie geëvalueerd tijdens lunchtijd en tijdens de koffiepauze: het hogere aantal personen in de ruimte zorgde voor een sterke verhoging in de curve, maar deze zakte weer snel wanneer ze het lokaal weer verlaten hadden. Dit betekent dat er voldoende ventilatie is.




© Sirris

De dag werd afgesloten met een testperiode in een labo uitgerust met 3D-printers. Uit de analyse merkten we hoe de zeer gevoelige CO2-sensor een piek registreerde wanneer vier personen aanwezig waren. Met de deur geopend keerde de CO2-concentratie snel weer naar normale niveaus. De VOS-waarden lagen echter twee keer zo hoog als in het kantoor. Werken met gesmolten kunststoffen, harsen en chemicaliën vraagt dus om meer ventilatie.

### Luchtkwaliteit en COVID-19

Besmettingen met COVID-19 vinden voornamelijk binnen plaats. Uit onderzoek blijkt bovendien dat luchtvervuiling de verspreiding van de ziekte zou kunnen in de hand werken. Slecht geventileerde kamers hebben daarom een echte impact op de overdracht van de ziekte via de lucht en dus kan ventilatie bijdragen tot een veiligere omgeving door minder contaminaties binnenshuis.

Instrumenten zoals deze ontwikkeld binnen het Wal-e-Cities ENR-project kunnen helpen bij de detectie van ventilatiebehoeften en zo het voorkomen van COVID-besmettingen in bedrijven verminderen. Besmettingen tijdens de werkdag zouden immers een niet te verwaarlozen deel van

www.enmieux.be
FEDER
UNION EUROPEENNE
Wallonie
LE FONDS EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL
ET LA WALLONIE INVESTISSENT DANS VOTRE AVENIR

## Auteurs



François Rosoux



Henri Appeldoorn