



**p3**  
venti

# **PILOT IN ZORG- INSTELLINGEN**

## Tussentijdse resultaten

Programmalijn IV-1  
Ventilatie-onderzoek

<b>DATUM</b>	26 september 2023
<b>AUTEUR</b>	Frans Koene
<b>ORGANISATIE</b>	TNO

# INVENTARISATIE VAN BESTAANDE VENTILATIESYSTEMEN IN ZORGINSTELLINGEN

## Achtergrond pilot

De afgelopen Sars-COV-2 pandemie heeft duidelijk gemaakt dat Nederland beter voorbereid moet zijn op een volgende pandemie. Zo zijn zorginstellingen in bijvoorbeeld de ouderenzorg geconfronteerd met maatregelen die grote gevolgen hadden voor het welbevinden van de bewoners en het personeel. Wat kunnen deze zorginstellingen doen om zich beter voor te bereiden? Eén van de vragen daarbij is in hoeverre het zinvol en noodzakelijk is om te investeren in een betere ventilatie.

Om die vraag te beantwoorden, maken TNO en Saxion binnen het programma P3Venti een inventarisatie van bestaande ventilatiesystemen in zorginstellingen. Daarbij worden de technische eigenschappen van ventilatiesystemen, zoals luchthoeveelheid, aantallen en posities van roosters in een vertrek in kaart gebracht. Ook wordt aan de hand van interviews met het zorgpersoneel nagegaan hoe de ventilatievoorzieningen worden gebruikt. Het onderzoek beperkt zich tot huiskamers, restaurants en activiteitenruimten in een zorginstelling, omdat bewoners en personeel hier veel tijd samen doorbrengen en er veel contacten zijn. Dit maakt dat de kans op besmetting door een eventueel virus hier het grootst wordt geacht.

Om na te gaan of bovenstaande aanpak bruikbare resultaten oplevert, is gestart met een pilot, waarin 14 zorginstellingen werden bezocht. Onderstaande foto's geven een beeld van de bezochte ruimten. In de meeste huiskamers is er plek voor maximaal acht bewoners en twee begeleiders.



Figuur 1: Beeld van ruimten in een zorginstelling, v.l.n.r. activiteitenruimte, restaurant en huiskamer.

## **Belangrijkste bevindingen pilot**

Wat allereerst opvalt, is dat zorginstellingen open zijn en goede informatie aanleverden. De zorginstellingen waren geïnteresseerd in de resultaten, met name in CO<sub>2</sub>-metingen die zijn gedaan. De opzet van de inventarisatie en de interviews bleek zeer bruikbaar. Op enkele punten zijn er aanbevelingen gedaan voor verbeteringen. Zo had het zorgpersoneel weinig tijd voor uitgebreide interviews. Het werkte het beste als naar een rapportcijfer van 0-10 werd gevraagd, bijvoorbeeld op de vraag: "Hoe beoordeelt u de wijze waarop er geventileerd wordt?". Tijdens een bezoek moest er binnen enkele uren veel informatie worden verzameld. Dit kon efficiënter als de vastgoedmanager vooraf werd gebeld met vragen over onder meer het ventilatiesysteem en het onderhoud daarvan.

## **Gebruik van ventilatievoorzieningen**

De meeste van de 14 onderzochte gebouwen hebben gebalanceerde ventilatie, dus zowel toevoer- als afvoerkanalen. Alleen bij enkele oudere gebouwen (van vóór 1990) werd nog natuurlijke ventilatie aangetroffen. Bij oudere gebouwen was het nogal eens gewenst om even een raam open te zetten voor wat 'frisse lucht'. Het bleek echter dat bewoners zeer snel last van tocht hadden, waardoor ramen alleen open gingen als de bewoners afwezig waren, bijvoorbeeld als ze naar hun kamer of naar het restaurant gingen. Maar ook roosters boven de ramen bleven vaak dicht vanwege tochtklachten, waardoor de ventilatiehoeveelheid onvoldoende kon zijn.

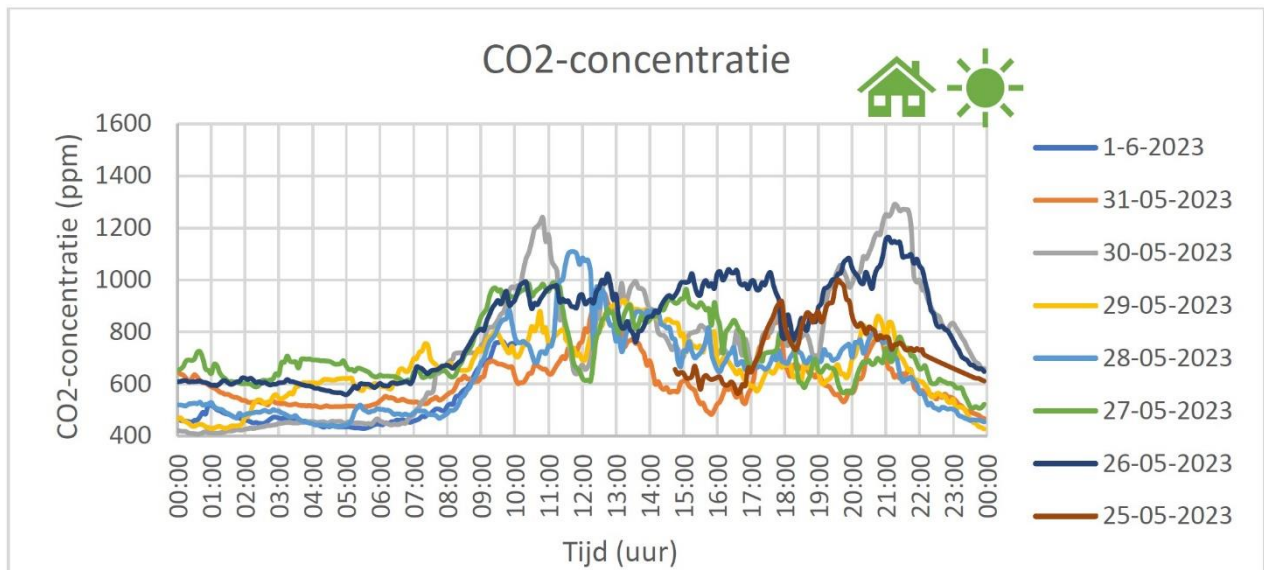
De veelal oude bewoners hadden het al snel koud (zaten vaak met een dekentje om) en klaagden snel over tocht. Ze hadden het niet snel te warm, alleen bij extreem warm weer. De binnentemperatuur was in de meeste zorginstellingen hoog (22°C en hoger). Mede daarom werd er nogal eens geklaagd over droge lucht. Zorgmedewerkers bewogen veel en hadden meer last van de warmte dan de bewoners. Echter, de comfortbehoefte van de bewoner prevaleerde en het personeel schikte zich daar naar.

Het interview met vragen over het ventilatiesysteem, het gebruik ervan en het ervaren comfort in zomer, herfst en winter waren bij drie zorginstellingen drie keer uitgevoerd, namelijk in maart, april en mei 2023. De gemiddelde buitentemperatuur was in de meetperioden resp. ca. 8, 10 en 13°C. De rapportcijfers vertoonden een redelijk consistent beeld over die drie perioden. Het lijkt er dus op dat het beeld niet erg verandert als er in het voorjaar of in de zomer wordt geïnterviewd.

## **CO<sub>2</sub>-metingen**

In ruimten waar mensen verblijven, is de CO<sub>2</sub>-concentratie een maat voor de luchtkwaliteit. Hoe hoger de CO<sub>2</sub>-concentratie, des te slechter de luchtkwaliteit. In het kader van een aanvullend onderzoek door studenten van Saxion zijn er bij drie zorginstellingen gedurende een week CO<sub>2</sub>-concentraties in verschillende ruimte gemeten. De CO<sub>2</sub>-concentratie in de huiskamer van één van de instellingen is weergegeven in onderstaande grafiek, met kleuren voor de verschillende meetdagen. De CO<sub>2</sub>-

concentratie heeft een 'hoed'vorm met af en toe pieken rond lunchtijd, etenstijd (eind van de middag) en soms ook nog daarna (tv kijken). In alle gemeten ruimten waren de CO<sub>2</sub>-concentraties doorgaans maximaal 1.200 ppm, met een enkele piek van 1.500 ppm.



Figuur 2: CO<sub>2</sub>-concentraties gemeten in een huiskamer van een zorginstelling. De verschillende kleuren geven de metingen op verschillende dagen weer.

De CO<sub>2</sub>-concentraties in de restaurants en de activiteitenruimtes gaven een sterk wisselend beeld door de sterk wisselende bezetting en incidentele activiteiten. Echter, ook in deze ruimten waren de maximaal gemeten CO<sub>2</sub>-concentraties ca.1.500 ppm.

### Vervolg

In de volgende fase, die in de rest van 2023 wordt uitgevoerd, worden met deze aanpak nogmaals 40-60 zorggebouwen bezocht. De resultaten van de inventarisatie worden geanalyseerd, zwakke plekken en risico's voor onvoldoende ventilatie worden in kaart gebracht en waar mogelijk worden aanbevelingen gedaan voor verbeteringen. Dat kunnen zijn aanbevelingen voor het gebruik of onderhoud van de installatie of zelfs voor aanpassingen aan het ventilatiesysteem.

