



ONDERZOEK NAAR AEROSOLENVERSPREIDING IN KLASLOKALEN BEWIJST:

MECHANISCHE VENTILATIE IS EFFICIËNT, EFFECTIEF ÉN COMFORTABEL

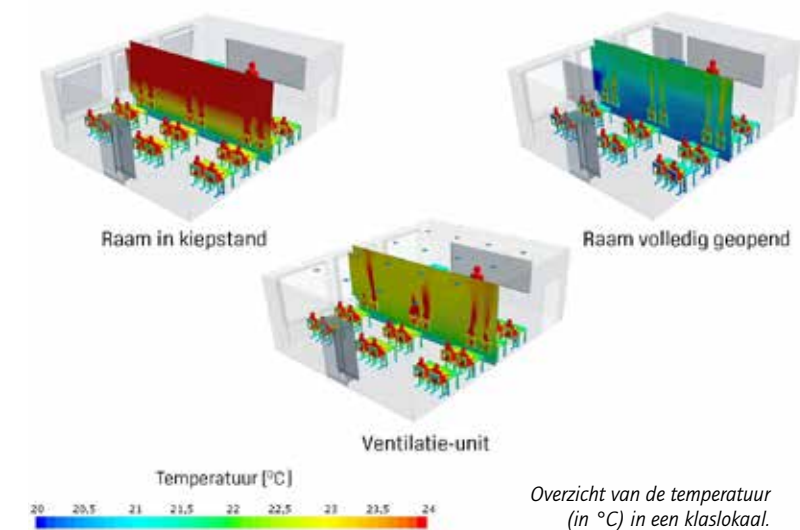
Zelfs met de ramen open kunnen hoge concentraties van besmettelijke aerosoldeeltjes zich tijdens lessen in klaslokalen ophopen. Dát is de voornaamste conclusie van een onderzoek van de binnenklimaatexperts van WOLF GmbH, dat recent met steun van het Hermann-Rietschel-Instituut (TU Berlijn) is uitgevoerd. Martin Wendels, directeur van WOLF Energiesystemen uit Kampen, vertelt over de bevindingen die de voordelen van mechanische ventilatie ten opzichte van raamventilatie andermaal onderstrepen.

Tekst Chris Elbers | Beeld WOLF Energiesystemen

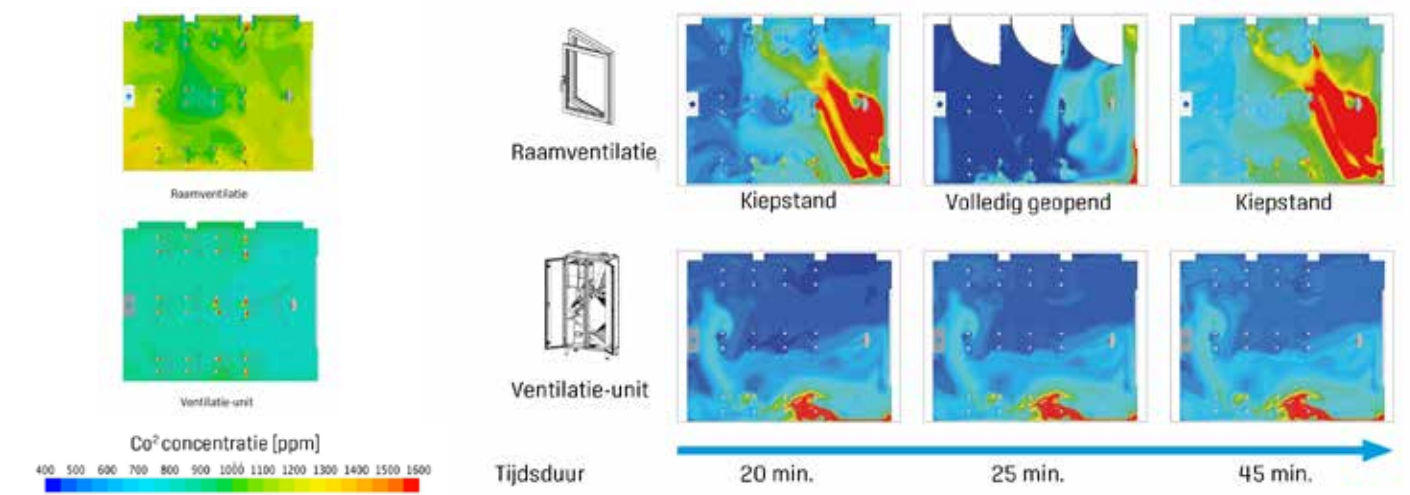
Het onderzoek focuste op de verspreiding van aerosolen in een klaslokaal met een buitentemperatuur van 20°C. In de gesimuleerde ruimte (60 m²) waren een leraar en 24 leerlingen aanwezig, waarvan één besmet met het coronavirus. Conform het wetenschappelijk advies werden de ramen in het lokaal eerst lichtjes opengelaten en na 20 minuten volledig geopend. Met een emissie van 50 deeltjes per seconde duurde het slechts 5 minuten voordat de aerosoldeeltjes van de geïnfecteerde

persoon zich door de gehele ruimte verplaatsten. In sommige delen van het lokaal werden maar liefst 900 besmette deeltjes per m³ gemeten. Het volledig openzetten van de ramen gedurende 5 minuten zorgde weliswaar voor voldoende luchtverversing en beperkte de kans op besmetting tot een minimum, maar de deeltjesconcentratie nam weer toe als de ramen in de kantelstand werden gezet. Conclusie: een lichte opening van de ramen zorgt voor een vrij lage luchtverversingssnelheid.

Effectiever is het om de ramen volledig te openen. Maar dat zorgt juist weer voor een aanzienlijke verstoring van de lessen als gevolg van tocht, geluiden van buitenaf of een flinke regenbui. Een ongewenste situatie, meent Wendels. "Het onderzoek heeft duidelijk aangetoond dat, wanneer de richtlijnen voor raamventilatie worden gevolgd, er onvoldoende geventileerd wordt om een gezond binnenklimaat te waarborgen. Zeker in deze tijd, waarin het hygiëneniveau zo belangrijk is."



Overzicht van de temperatuur (in °C) in een klaslokaal.



Overzicht van de CO₂-concentratie in een klaslokaal na 45 minuten.

Overzicht van aerosolenverspreiding in een klaslokaal.

Oplossingen

Er zijn diverse oplossingen mogelijk die al dat extra werk, opofferingen en ongemak tot een minimum beperken. "Door voor een toereikende luchtverversing een ventilatie-unit met warmterugwinning te gebruiken, reduceer je zowel het CO₂-gehalte als het aantal aerosolen tot een acceptabel niveau", vervolgt Wendels. "Tegelijk wordt het comfort gewaarborgd." Het zijn feiten die tijdens het onderzoek werden bevestigd. Het Hermann-Rietschel-Instituut nam namelijk ook de aerosolver spreidingsniveaus onder de loep in een klaslokaal met permanent gesloten ramen en voorzien van een dergelijke installatie. In dit scenario werd met een hoeveelheid van 800 m³ per uur verse lucht naar de ruimte gevoerd en werd de vervuilde lucht continu afgezogen (grotere klassen hadden een hogere ca-

'Onze systemen voorkomen hoge energiekosten, tocht en temperatuurschommelingen'

paciteit nodig). Het resultaat: de lucht in de klas werd meer dan 4 maal per uur volledig ververst. **Centraal** Naast ventilatie-units voor één lokaal biedt WOLF Energiesystemen ook centrale ventilatiesystemen met warmterugwinning voor meerdere klassen. Eveneens energiezuinige oplossingen met capaciteiten tot wel 10.000 m³ lucht per uur. "Onze systemen verversen de binnenlucht gelijkmatig

en verminderen hoge concentraties besmettelijke deeltjes aanzienlijk", licht Wendels de benefits toe. "Daarnaast beschermen de filters de binnenlucht tegen fijnstof en pollen en zorgen de units ervoor dat de ramen van het klaslokaal op regelmatige tijden niet geopend hoeven te worden. Daarmee voorkom je hoge energiekosten, tocht en temperatuurschommelingen. Het is altijd behaaglijk in de klas. Welkomme voordelen, zeker met de winter in aantocht." ■