

ENERGIECOACHES AAN DE SLAG MET VENTILATIEKWALITEIT

Ramen sluiten, roosters dichtzetten en de kamerthermostaat een graadje lager. Dit zijn voor veel bewoners eenvoudige, maar doeltreffende maatregelen om hun hoge energierekening te drukken. Velen zijn zich onvoldoende bewust van het belang van goede ventilatie voor een gezond binnenklimaat, totdat condens en schimmelplekken zichtbaar worden. Gemeente Hardenberg, Stichting Pioneering, Startpunt Duurzaam Hardenberg en Saxion ontwikkelden hiervoor een aanpak met energiecoaches.

TEKST JENTINE BERGER, CHRISTIAN STRUCK EN ANNEMARIE WEERSINK
BEELD SAXION

Uitgerust met CO_2/temperatuur/RV-meters en de ontwikkelde analysetool KlimaCoach kunnen energie/binnenklimaatcoaches dit najaar metingen doen om bewoners ventilatieadvies te geven. Het advies is gericht op een gezond binnenklimaat, zonder daarbij het energiebesparingsdoel uit het oog te verliezen.
Inademen van vervuilde lucht is slecht voor de gezondheid en vochtige lucht vergroot het risico op schimmelontwikkeling op constructies. In woningen wordt veel vocht geproduceerd en koken, roken en allergieopwekkende stoffen vervuilen de binnenlucht. Door voldoende ventilatie wordt vochtige, vervuilde lucht afgevoerd naar buiten. Het is zoeken naar een juiste balans tussen niet te veel ventileren vanwege energieverlies en voldoende ventilatie voor een gezond binnenklimaat.

CO_2 ALS INDICATOR VENTILATIE

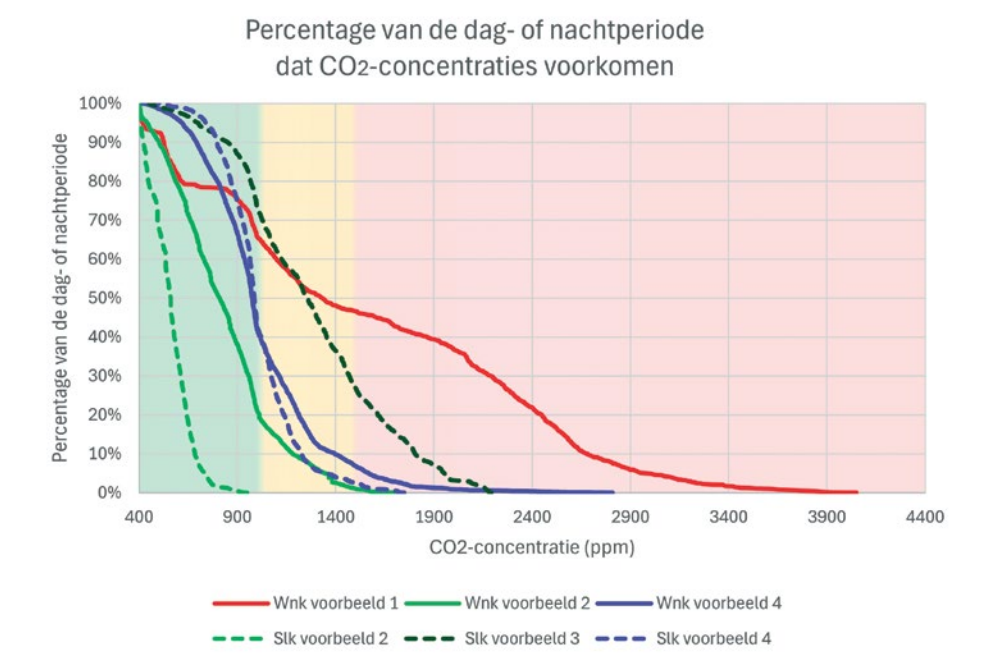
Mensen ademen lucht uit met hoge concentraties CO_2 (40.000-50.000 ppm), dat zich vermengt met binnenlucht. Buiten zijn de CO_2-concentraties laag (circa 420 ppm). CO_2-concentraties in huis boven 1000 ppm geven een indicatie of de ventilatie met buitenlucht tekortschiet, met daarmee het risico van opeenhoping van ook andere vervuilende stoffen in de binnenlucht. Daarom is het van belang hoge piekwaarden zo veel mogelijk te beperken.
Hun geel of rood uitslaande CO_2-meter (800-1000 ppm) op tafel gaf energiecoaches tijdens hun intakegesprek altijd al een eerste indicatie of er iets mis was met de ventilatie. Omdat CO_2-concentraties sterk variëren door variaties in aantallen personen en de luchttoevoer, denk aan deuren die open/dicht gaan, is een meting op één moment vaak niet zo zinvol. Enkele dagen meten geeft veel meer inzicht.

EXPERIMENT IN HARDENBERG

De energiecoaches kunnen nu voor een langere periode tegelijkertijd meten in woon- en slaapkamers met de acht binnenklimaatmonitoren die beschikbaar zijn gesteld door Gemeente Hardenberg en Pioneering. Die meters zijn tevens dataloggers met interne opslagcapaciteit voor meer dan een week aan data met een interval van vijf minuten. Ook is continu uitlezen via wifi mogelijk. Het lectoraat Sustainable Building Technology (SBT) van Saxion ontwikkelde in nauwe samenwerking met Miriam Gerrits van Steunpunt Hardenberg de KlimaCoach analysetool voor energiecoaches. Die tool zet de meetdata om in grafieken in een standaard rapportageformat. Het rapport is een goede aanleiding voor energiecoaches om het gesprek met de bewoner aan te gaan over gezond, maar niet bovenmatig ventileren en mogelijke gebreken aan het ventilatiesysteem.
Als pilot testte het lectoraat SBT de aanpak in Hardenbergse woningen waar energiecoaches eerder problemen signaleerden. Bewoners hielden zelf aanwezigheid en ventilatiegedrag bij. Zie figuur 1.

Voorbeeld 1: Mechanische afzuiging functioneert niet

In de eerste woning heeft de eigenaar veel energiemaatregelen getroffen om de energierekening te reduceren. Er was veel aandacht voor na-isolatie en kierdichting, maar muren



Figuur 1. Percentages van de tijd dat CO_2-niveaus van 420 ppm en hoger worden overschreden (% van de dag/nacht in respectievelijk woon/slaapkamers uit de pilot).

begonnen eerste lichte tekenen van schimmelontwikkeling te vertonen op de koudste plekken. Verschillende raamventilatieroosters stonden vanwege tocht en kou dicht. De mechanische luchtafvoer bleek niet meer te functioneren. De bewoner was regelmatig dagdelen afwezig en om de woonkamer snel warm te krijgen werd bijgestookt met een petroleumkachel. Dat alles resulteerde in CO_2-concentraties van meer dan 4000 ppm (zie figuur 2). De langzame CO_2-afname wees op beperkte afvoer van de vervuilde lucht. De bewoner is geadviseerd de petroleumkachel niet meer in de woonkamer te gebruiken, de mechanische afzuiging te herstellen en regelmatig alle ventilatieroosters te openen.

Bewonerservaring

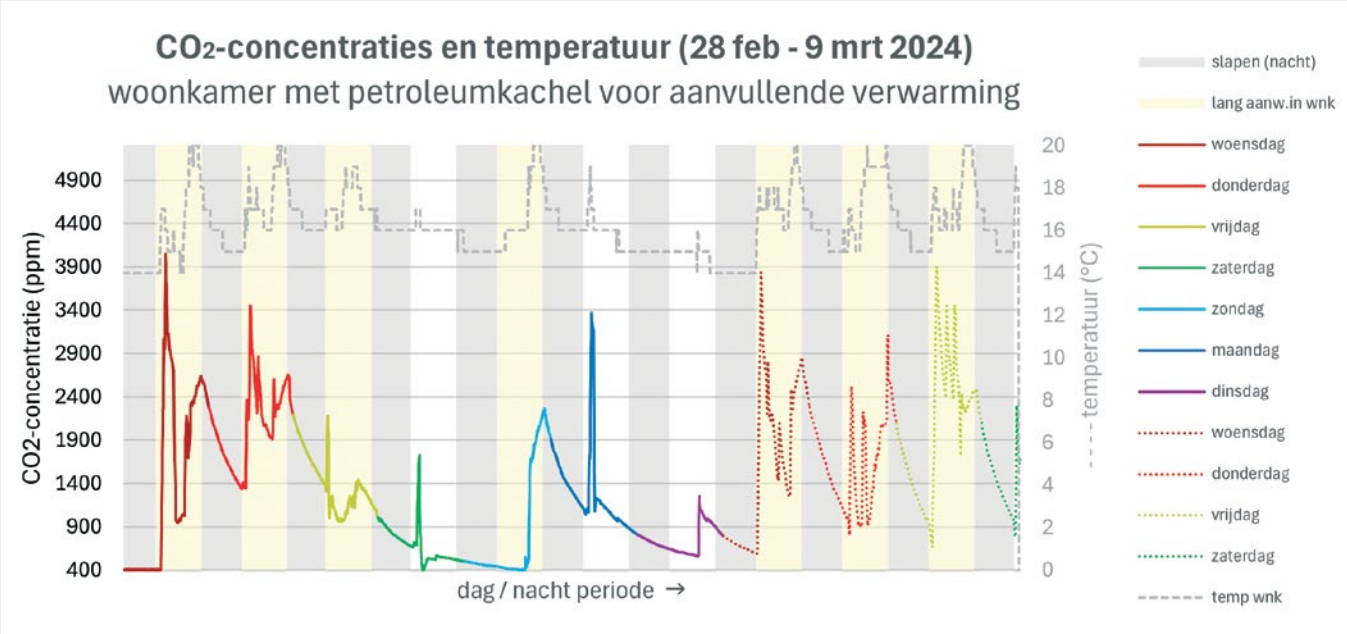
"Mijn ervaring met het deelnemen aan de proef met de CO_2-meters is erg positief", aldus een deelnemende bewoner uit de pilot. "Het gaf een vrij secure meting van allerlei momenten waarop ik in mijn woning wel of niet ventileerde en wel of niet langer dan een paar minuten het raam open had. Ook werd zichtbaar of er wel, tijdens de ventilatiemomenten, voldoende verse lucht in de ruimte kwam. Het heeft mij een beter beeld gegeven waarom het zo belangrijk is om goed te ventileren. Beter voor onze gezondheid in huis en beter tegen bijvoorbeeld schimmelvorming in de vochtige ruimtes. Ik zou iedereen die twijfels heeft over zijn/haar binnenklimaat in huis dit onderzoek aanraden. Dan weet je of je goed ventileert."

Voorbeeld 2: Aanbouw verhindert ventilatie

Onderzoek 2 is in een rijwoning met ventilatie via klepramen. Over de volle breedte van de achtergevel is een aanbouw als aangrenzende ruimte. De bewoner opent regelmatig de kleprraampjes in de voor- en achtergevel voor frisse lucht en is daarom verbaasd hoe snel de CO_2-concentratie toch oploopt richting 2900 ppm als er visite langskomt. Een persoon meer of minder in de ruimte heeft zichtbaar invloed (zie figuur 3). De aanbouw tegen de achtergevel belet effectieve dwarsventilatie en weinig lucht komt via het klepraam naar binnen. De bewoner opent nu regelmatiger de buitendeur van de aanbouw en het raam aan de voorzijde van de woning en weet wanneer dat echt urgent is.

Voorbeeld 3: Tocht onder het raam

Dit voorbeeld betreft een slaapkamer waarbij het bed onder het ventilatierooster van het raam staat. Vanwege tocht en kou wordt 's winters tijdens de nacht het raam niet geopend. De binnendeur naar de gang is 's nachts altijd gesloten vanwege geluid. De helft van de slaapperiode is de CO_2-concentratie hoger dan 1250 ppm en 1900 ppm tegen de ochtend. Condens staat op de ramen. Openen van de binnendeur is voor deze bewoner niet bespreekbaar. De bewoner wil nu een raam met vast glas laten vervangen door een uitzetraam of draaikiepraam.



Figuur 2. CO_2-metingen voorbeeld 1. De petroleumkachel in de woonkamer zorgt voor excessief hoge CO_2-concentraties.



Energiemaatregelen in drie woningen met verschillende ventilatiecapaciteit met klepraam, uitzetraampje en ventilatierooster.

Voorbeeld 4: Ventilatie in jaren '70 doorzonkamer

De natuurlijk geventileerde woonkamer heeft twee kleine muurventilatieroosters in de voor- en achtergevel die altijd open staan. Ook wordt de achterdeur regelmatig gebruikt. Gemiddeld is de CO_2-concentratie 1000 ppm. De twee bewoners op leeftijd zijn uiterst verwonderd als zij bij visites hogere CO_2-concentraties constateren. Ook de ouderslaapkamer lijkt in eerste instantie met < 1000 ppm goed geventileerd, totdat een logee langskomt en de slaapkamerdeur een nacht dicht blijft. Dan loopt de CO_2-concentratie op tot 1700 ppm. De normaliter geopende binnendeur heeft een positief effect op de binnenluchtkwaliteit.

COACHES AAN DE SLAG

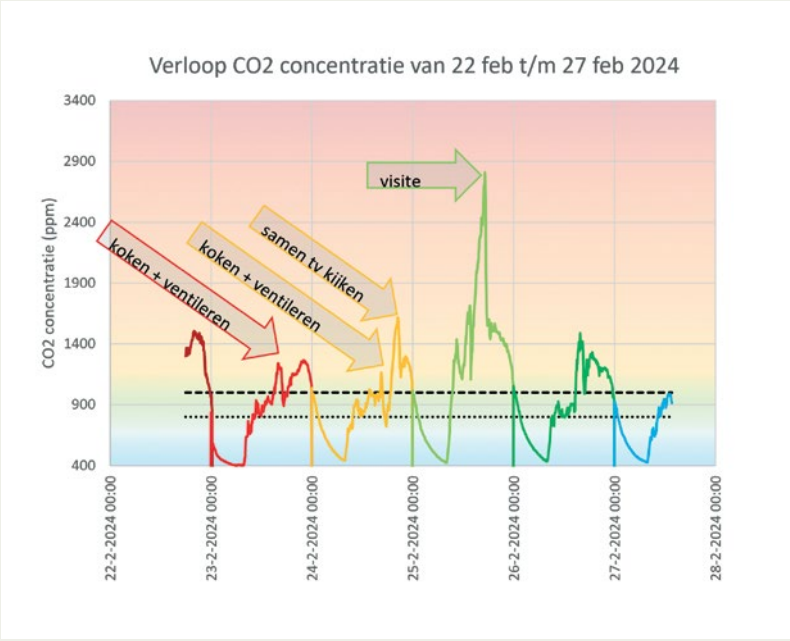
De energie/klimaatcoaches zien het belang van een goed binnenklimaat. In een korte cursus leerden zij de CO_2-data te interpreteren. Zij kregen instructie hoe met de meetinstrumenten en analysetool KlimaCoach om te gaan. Voordat zij in de herfst inwoners van gemeente Hardenberg zullen adviseren doen zij in de tussentijd nog wat ervaring op met de dataverwerking.

CONCLUSIE

De voorbeelden laten zien dat slechte ventilatie wordt veroorzaakt door de woning of door bewoners die zich onvoldoende bewust zijn van het effect van hun gedrag. Ervaring uit de pilot leert dat het bespreken van de meetresultaten met de bewoners helpt om maatregelen voor te stellen die bijdragen aan een gezonder binnenklimaat. Veel bewoners geven aan dat zij erg bezig zijn geweest met energie(kosten)besparing, waarbij zij het belang van goede binnenluchtkwaliteit uit het oog zijn verloren. Hier is een mooie nieuwe rol weggelegd voor de coaches. ■

OVER DE AUTEURS

ANNEMARIE WEERSINK IS DOCENT/ONDERZOEKER BIJ SAXION, DR. IR. CHRISTIAN STRUCK IS LECTOR SUSTAINABLE BUILDING TECHNOLOGY BIJ SAXION EN JENTINE BERGER IS IMPACT ADVISEUR & PROJECTMEDEWERKER BIJ PIONEERING.



Figuur 3. Visite kan leiden tot een hoge CO_2-concentratie.

Participanten

De Pilot Energie&Binnenklimaatcoaches Hardenberg en de ontwikkeling van de tool KlimaCoach zijn mogelijk gemaakt door Gemeente Hardenberg en Stichting Pioneering. Startpunt Duurzaam Hardenberg/Natuuractiviteitencentrum De Koppel coördineerden de participatie van de energiecoaches. Onderzoekers van het lectoraat Sustainable Building Technology van Saxion ontwikkelden in nauwe samenwerking met het Startpunt de tool KlimaCoach en voerden de pilot uit. Bouwkundestudent R. van Empel (Saxion) werkte mee aan dit project voor zijn praktijkonderzoek.