

## Innovatie

Wat zijn noviteiten op bouwgebied en wat kan de consument ermee in de praktijk? Elke maand bekijkt Eigen Huis Magazine een vernieuwing op bouwgebied. Deze maand de CO<sub>2</sub>-meter.

CO<sub>2</sub>-meter wijst bewoner op ongezond binnenklimaat

# Vaker het raam

Dat de kwaliteit van de buitenlucht te wensen overlaat, is bekend. Maar ook de lucht in huis is niet altijd even fris. Dat komt doordat bewoners onvoldoende ventileren. Een CO<sub>2</sub>-meter waarschuwt als de ruimte moet worden geventileerd.

TEKST GONNIE OUSSOREN FOTOGRAFIE MARC VAN DER KORT

**K**ooldioxide (CO<sub>2</sub>) is niet direct giftig. Het is een lichaamseigen stof die pas in hoge concentraties gevaarlijk is voor de gezondheid. Kooldioxide komt vrij als we uitademen. De CO<sub>2</sub>-waarde loopt op als er meerdere mensen in een ruimte zijn en er niet voldoende wordt geventileerd. “Daarnaast is er een causaal verband tussen CO<sub>2</sub> en andere stoffen die in huis vrijkomen bij bijvoorbeeld roken, koken en wassen”, vertelt Paul Wesseling, directeur bij Aktivia, een bedrijf dat CO<sub>2</sub>-meters levert. “CO<sub>2</sub> is vervuilend, net als rook- en kooklucht, huisdierharen en wasdampen.”

In tegenstelling tot wat veel mensen denken, is de luchtkwaliteit binnenshuis veel slechter dan buitenshuis. Onderzoek van TNO heeft uitgewezen dat de kwaliteit van de binnenlucht in de helft van alle woningen onder de maat is. Gemiddeld spendeert een mens 90% van zijn tijd binnenshuis (waarvan 70% in de eigen woning). Een slecht binnenklimaat verhoogt de kans op (gezondheids)klachten.

### HOOFDPIJN

“Vooral in veel nieuwbouwwoningen schiet ventilatie te kort en klagen bewoners over onder meer hoofdpijn, keelpijn en vermoeidheid”, zegt Wesseling. “Huizen worden steeds beter geïsoleerd en de lucht wordt te weinig ververst.” Wat dat betreft is in oude huizen beter gesteld. Door kieren en gaten wordt de lucht in oude huizen vaak wel voldoende ververst.

Een CO<sub>2</sub>-meter geeft aan wanneer de kwaliteit van de binnenlucht onder de maat is. De Aktiv 2010 is speciaal ontwikkeld om CO<sub>2</sub> binnenshuis te meten. Wesseling: “Voor een juiste werking is het van belang dat de meter op een muur wordt geplaatst nabij een stopcontact voor de adapter en niet te dicht bij een deur of raam.” Het is verstandig om de meter te plaatsen in de ruimte waar je de meeste tijd doorbrengt, zoals de woon- en slaapkamer.

### STOPLICHTKLEUREN

Met drie ledlichtjes in stoplichtkleuren, een lcd-display dat het CO<sub>2</sub>-gehalte aangeeft en het naar eigen wens aan en uit te schakelen geluidsalarm, attendeert het apparaat bewoners op de noodzaak om de ruimte te ventileren. “De grenswaarden zijn door ons ingesteld, maar je kunt ze ook zelf naar boven en beneden bijstellen”, zegt Wesseling. Daarnaast maakt de meter een bewoner ook bewust van eventuele onnodige ventilatie. Het systeem is dus energiezuinig. Daarnaast levert het bedrijf ook CO<sub>2</sub>-meters die het ventilatiesysteem aansturen. “Dat lukt niet met de Aktiv 2010. Wel is het mogelijk om een ventilator aan te sluiten op de meter”, zegt Wesseling. “De ventilator gaat dan aan zodra het ledlampje naar rood springt. Maar dit wordt niet echt veel gebruikt.”

De meter moet één keer per jaar tot anderhalf jaar gecalibreerd (afgesteld) worden, vertelt Wesseling. “Maar dat kan iedereen in drie eenvoudige stappen doen. Ook het



De kwaliteit van de binnenlucht is in de helft van de woningen onder de maat

instellen van de grenswaarden van de ledlampjes is eenvoudig. Sommige mensen willen eerder of iets later worden gewaarschuwd.”

Een CO<sub>2</sub>-gehalte in huis van 800 ppm (partes/deeltjes per miljoen) is prima voor ruimten die voor verblijf zijn bedoeld. Bij een waarde van 1.200 ppm is ventileren gewenst. “Je kunt in huis nooit de waarde van de buitenlucht realiseren”, zegt Wesseling. “Dan zou je deuren en ramen continu moeten openhouden en dat is niet bevorderlijk voor de energierekening.”

Lopen Nederlanders warm voor CO<sub>2</sub>-me-

# op een kiertje



ters? Wesseling: “Nederland wordt zich steeds meer bewust van het binnenmilieu. Dit komt ook dankzij de overheid die investeert in luchtkwaliteit op bijvoorbeeld scholen.” Uit een onderzoek van SenterNovem in opdracht van het ministerie van VROM (2006) bleek dat het binnenklimaat van 80% van de Nederlandse scholen slecht is. Door zulke onderzoeken worden ouders en kinderen zich volgens Wesseling meer bewust van het belang van een gezond binnenklimaat. “CO<sub>2</sub>-meters zijn minder kostbaar dan ingrijpende bouwtechnische aanpassingen.

Nu de huizenmarkt slecht is, gaan mensen meer investeren in hun eigen woning, bijvoorbeeld in een betere luchtkwaliteit.” De Aktiv 2010 kost € 179,- exclusief btw.

## DUIDELIJK SIGNAAL

Bouwkundig specialist John Kersemakers van Vereniging Eigen Huis heeft de Aktiv 2010 een aantal weken laten testen in een thuissituatie. “De meter is voorzien van een goede gebruiksaanwijzing en is eenvoudig te installeren.”

Het groene lampje brandde volgens Kersemakers toen alleen de ouders aanwezig wa-

ren. Maar het werd oranje op het moment dat de kinderen binnenkwamen. Bij het gebruik van de open haard ging de meter in het rood. “Nu staat er een raampje open als de haard aan is en staan de ventilatieroosters boven de ramen standaard open.”

Kersemakers is van mening dat de Aktiv 2010 een prima apparaat is om snel een goede indicatie te krijgen van de CO<sub>2</sub>-waarde in de woning. “CO<sub>2</sub> kun je niet waarnemen en dat betekent dat je er een apparaat voor nodig hebt”, zegt Kersemakers. “Bewoners kunnen er dan ook naar handelen door bijvoorbeeld meer de ramen en ventilatieroosters open te zetten maar ook door de mechanische ventilatiesystemen beter te gebruiken.” ←

## GEVOLGEN VAN VERVUILDE BINNENLUCHT:

- ↘ Problemen met de neus en luchtwegen
- ↘ Schimmel (en dat kan leiden tot gezondheidsklachten)
- ↘ Allergieën
- ↘ Hoofdpijn en vermoeidheid
- ↘ Verergering van allergieklachten en astma-aanvallen
- ↘ Last van hinderlijke luchtjes

## TIPS VOOR GEZONDE BINNENLUCHT:

- ↘ Houd ventilatieroosters, -schuiven of bovenraampjes altijd licht geopend.
- ↘ Schakel een (mechanisch) ventilatiesysteem nooit uit.
- ↘ Zet bij het koken de afzuigkap aan en laat deze tot een uur na het bereiden van de maaltijd aanstaan.
- ↘ Zet bij douchen het raam op een kier of zet het ventilatiesysteem een standje hoger.
- ↘ Vervang regelmatig de stofzuigerzakken en het filter in de stofzuiger.
- ↘ Zorg voor extra ventilatie als er meer mensen in een kamer zijn.