



CO₂ meten in huis

Dag bewoner uit de Slagen,

Je kunt een CO₂ meter lenen van de EnergieRijke Slagen als je benieuwd bent naar de luchtkwaliteit in jouw woning. Via dit document geven we je nog wat meer achtergrondinformatie over CO₂ en het meten ervan.

Het meten van de CO₂ concentratie in huis is makkelijker dan ooit. Er zijn diverse goede meetinstrumenten voorhanden. Het is vaak niet eenvoudig om de metingen goed te beoordelen op “Wat doe ik er mee?”. Dit verhaal is bedoeld om een antwoord op deze vraag te geven.

Wat is CO₂?

CO₂ (koolzuurgas, kooldioxide, koolstofdioxide) is een gas dat wij allemaal zelf produceren. Bij een normale verbranding komt CO₂ vrij. Zowel bij “verbranding” van voedsel in ons lichaam, maar ook bij de verbranding van aardgas, benzine, steenkool of biomassa komt CO₂ vrij. Een onvolledige verbranding levert soms ook CO (koolmonoxide); daar gaan we nu verder niet op in.

In schone buitenlucht is altijd CO₂ aanwezig. Dat is normaal. Lucht bevat ongeveer 80% stikstof en 20% zuurstof. De CO₂ concentratie is slechts 0,04%. Omdat dit getal zo klein is wordt het gehalte meestal uitgedrukt in PPM (Parts Per Million). Een percentage is 1/100 deel, een PPM is 1/1000.000 deel. 0,04% komt dus overeen met 400 PPM.

Hoe ontstaat CO₂?

Wanneer we (met meerdere personen) in een binnenruimte zitten, neemt de CO₂ concentratie langzaam toe. Dat is een normaal verschijnsel. We ademen namelijk CO₂ uit. In rust, bij een normale ademhaling, ademen we zo’n 15 keer per minuut 0,4 à 0,5 liter lucht in en uit. In uitgeademde lucht is de CO₂ concentratie ongeveer 750 PPM. Ook het koken op gas en het branden van kaarsen laat de CO₂ concentratie stijgen. In hoge concentraties is CO₂ een giftig gas. We dienen er voor te zorgen dat onze woningen goed geventileerd zijn om de concentratie niet te hoog te laten oplopen.

Wat meten we?

Op <https://nl.wikipedia.org/wiki/Koolstofdioxide> is de volgende tabel te vinden:

0,039% CO₂ gehalte in de atmosfeer op zeeniveau (rond 2011)

0,15% (1500 ppm) maximum toelaatbare koolstofdioxidegehalte binnenlucht klaslokaal

0,3% MIC-waarde (Minimal Inhibitory Concentration)

0,5% MAC-waarde (Maximaal Aanvaardbare Concentratie) zonder blijvende schade

1% slecht geventileerde drukke (werk)ruimte. Sufheid bij langere blootstelling.

1,5% versnellen en verdiepen van de ademhaling.

2% licht narcotisch effect, toename van bloeddruk en polssnelheid, afname van het gehoor.

4-5% koolstofdioxidegehalte in uitgeademde lucht.

8% hoofdpijn, zweten, verlies van gezichtsvermogen en krampen. Bewusteloosheid na 5 tot 10 minuten, gevolgd door de dood na 30 minuten tot een uur.

>20% bewusteloosheid na enkele ademdeugen, snel gevolgd door ademstilstand. Dood na enkele minuten.

Advies van Milieu Centraal:

Plaats een CO₂ meter in de woonkamer en slaapkamers. Je ziet dan hoe gezond of ongezond de lucht is als je alleen of met meer mensen bent, en als je naar bed gaat en wakker wordt. De hoeveelheid CO₂ mag niet hoger zijn dan 1200 ppm. Tot 750 ppm is de luchtkwaliteit goed, tussen 750 en 1200 ppm kan het beter. Is het CO₂ gehalte steeds of vaak te hoog, dan is de ventilatie onvoldoende. Sommige CO₂ meters kunnen ook vocht meten: handig voor in de badkamer. Een vochtpercentage van 40 tot 70 procent is goed.

Vaak geeft de display van een CO₂ meter ook de waardes in kleuren aan:

Onder 750 PPM in Groen

Tussen 750 en 1200 PPM in Oranje

Boven 1200 PPM in Rood

De CO₂ meter die wij uitlenen geeft bijgaande uitleg:



Maatregelen:

Wanneer de CO₂ concentratie in huis te hoog is, kan je de mechanische ventilatie (MV) in een hogere stand zetten. Moderne MV units kunnen (draadloos) worden aangestuurd door een CO₂ sensor die in de woonkamer is aangebracht. Nog mooier is een uitbreiding met een vochtsensor in de badkamer. De MV voert alleen lucht af uit de woning. Zorg dat er ook frisse buitenlucht binnen kan komen via de ventilatieroosters.

Wanneer je met veel mensen in een ruimte zit, kan de CO₂ concentratie snel oplopen tot een onacceptabele hoge waarde. Wanneer je dit ziet/merkt is direct “luchten” (kortstondig één of meerdere ramen openzetten) een goede oplossing. Je zult zien dat de CO₂ concentratie hierdoor snel daalt.

Op de website van Milieu Centraal zijn diverse tips te vinden over goed ventileren.