



- ✓ Bewaakt permanent het binnenklimaat van gebouwen
- ✓ Evalueert van op afstand de werking van de installaties
- ✓ Optimaliseert samen met u het energieverbruik

# Overheid verschert de binnenklimaat normen

METIZ  
Zimmerplein 16  
2500 Lier, België

T. +32 (0)3 369 10 66  
info@metiz.be  
www.metiz.be



## De overheid grijpt in!

De meeste gebouwen in België kampen met te hoge temperaturen, een slechte luchtvochtigheid en vooral te weinig verse lucht. Bij METIZ zien we dat ook elke dag op onze dashboards.

Dit zorgt vaak voor discussies met de klant of de preventieadviseur, want tot hiertoe waren er niet echt strenge binnenklimaatnormen om deze comfortklachten aan te toetsten.

Dit is verleden tijd. De overheid heeft op 25 maart 2016 een aanpassing gepubliceerd van de basiseisen van de luchtkwaliteit op arbeidsplaatsen. Dit zijn alle gebouwen waar mensen arbeid verrichten: kantoren, scholen, rusthuizen, publieke gebouwen, ....

**Vergis u niet. De eisen zijn zéér streng geworden. De meeste bestaande gebouwen voldoen hier nu niet aan. Veel nieuwbouwprojecten evenmin.**



## Zeer strenge norm voor luchtkwaliteit.

De overheid kiest bewust voor een verbetering van de *luchtkwaliteit* in gebouwen. En dit om absentieïsme door ziekte of gezondheidsrisico's op lange termijn te voorkomen.

Ook streeft men naar een verlaging van het aantal comfortklachten. Comfortklachten zijn zeer moeilijk te objectiveren. Vaak zijn er meerdere parameters die meespelen.

In meer dan de helft van de studies ligt echter de drempel voor het optreden van klachten rond een CO<sub>2</sub> concentratie van 600 ppm (parts per million) en lager.

Typisch heeft buitenlucht een CO<sub>2</sub> concentratie van 400 ppm. In kantoren meten we meestal concentraties tussen 800 en 1400 ppm.

CO<sub>2</sub> ademen wij uit en is ongevaarlijk, maar het is ook een maat voor de luchtverversing van het lokaal. Als het CO<sub>2</sub> niveau te hoog is, is er te weinig verse lucht en zullen andere (meer ongezonde) pollutanten ook niet verdund worden.

## Wat wijzigt er nu concreet ?

Op het vlak van verse luchtdebieten wijzigt er veel.

**Art. 36.** *"De werkgever zorgt ervoor dat de werknemers in de werklokalen over voldoende verse lucht beschikken, rekening houdend met de werkmethoden en de door de werknemers te leveren lichamelijke inspanningen.*

*Hiertoe neemt de werkgever de nodige technische of organisatorische maatregelen opdat de CO<sub>2</sub>-concentratie in deze werklokalen lager is dan 800 ppm, tenzij deze kan aantonen dat dit om objectieve en gegronde redenen niet mogelijk is.*

*In elk geval mag de CO<sub>2</sub>-concentratie in deze werklokalen nooit hoger zijn dan 1200 ppm."*

Kortom: de overheid legt vanaf nu een (strengere) bovengrens op voor de CO<sub>2</sub> concentratie in werkplaatsen.

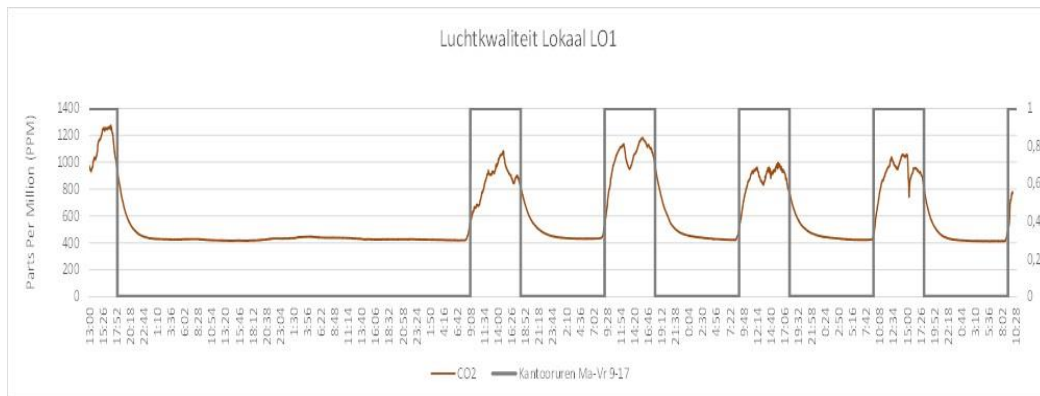
**Dit is een resultaatsverbintenis, die gemeten of gemonitord kan worden.**

Dit is een groot verschil met de middelenverbintenis van voorheen, waar een minimum van 30 m<sup>3</sup> lucht per uur per persoon de enige minimumeis was.

## Is dit haalbaar ?

De vraag is natuurlijk: is dit haalbaar ? En hoe moet je zo'n binnenklimaat behalen?

Onderstaande figuur toont één van onze CO<sub>2</sub> metingen in een recent kantoor, gebouwd in 2012.



De nieuwe bovengrens van 800 ppm is elke dag al in de voormiddag overschreden. Op vrijdagmiddag (begin van de curve), is de uiterste bovengrens van 1200 ppm ook overschreden.

Het gaat hier over een nieuw kantoorgebouw (2012) met een moderne ventilatie-installatie ontworpen volgens de EPB wetgeving. En toch voldoet dit gebouw niet aan de nieuwe eisen.

Waar loopt het dan fout ?

## Waar loopt het nu mis ?

Op dit moment is de EPB regelgeving (en daarbij de EPB verslaggever) de sturende kracht achter de ontwerpdebieten voor ventilatie bij nieuwbouwprojecten.

Dit leidt in veel gevallen tot minimale ventilatiedebieten. Het eerste doel van de EPB verslaggever is namelijk om het E-peil te behalen en de wetgever voorziet hiervoor minimale ventilatie-eisen.

Dit is duidelijk zichtbaar in onderstaande tabel.

Klasse EPB	Luchtkwaliteit	Verse lucht debiet (m <sup>3</sup> /h. persoon)	Verwachte CO <sub>2</sub> concentratie (ppm)
IDA1	Hoog	> 54	<800
IDA2	Middelmatig	36-54	800-1000
IDA3	Nog aanvaardbaar	22-36	1000-1400

\* Ventilatie-debieten voor niet residentiële gebouwen volgens EN 13779.

De EPB regelgeving laat nu nog toe om de laagste binnenklimaatklasse IDA3 te kiezen. Veel ontwerpers gebruiken deze klasse, omdat dit het gebouw goedkoper maakt, er is minder ruimte nodig voor luchtkanalen en het is eenvoudiger om een laag E-peil te behalen.

Uit onderstaande tabel zien we dat dit echter voor gemiddeld 30% klagende werknemers zorgt. Wat veel hedendaagse klachten in moderne gebouwen verklaart.

Klasse EPB	Percentage ontevredenen (PPD)	Percentage ontevredenen (%)	Verwachte CO <sub>2</sub> concentratie (ppm)
IDA1	Hoog	15	<800
IDA2	Middelmatig	20	800-1000
IDA3	Nog aanvaardbaar	30	1000-1400

Kiezen voor de laagste binnenklimaatklasse IDA3 zal echter een te hoge CO<sub>2</sub> concentratie veroorzaken voor de nieuwe binnenklimaat-eisen. Zelfs de binnenklimaatklasse IDA2 is in veel gevallen niet voldoende om de vereiste 800 ppm te behalen.

**De wetgever mikt hier echt op de allerhoogste klasse IDA1, met maximaal 15% ontevredenen.**

## Oppassen met normen

Er zit ook nog een addertje onder het gras in de tabel van de EPB ventilatiedebieten. Dit zijn namelijk debieten per persoon. De EPB software berekent echter zelf hoeveel personen er in een gebouw aanwezig zijn en bepaalt zo het benodigde ventilatiedebiet.

Voor een kantoor wordt er bijvoorbeeld aangenomen dat iedereen 15 m<sup>2</sup> kantoorruimte ter beschikking heeft. Als in de praktijk dit maar 12 of 10 m<sup>2</sup> bedraagt, is het ventilatieontwerp al op voorhand ondergedimensioneerd. Het is dan de bedoeling dat het effectief aantal personen wordt ingegeven, maar dit gebeurt niet altijd. Opletten geblazen dus.

Ook de uitvoeringskwaliteit van de ventilatiekanalen, en het onderhoud van de luchtgroep (filters) is zeer belangrijk om de nodige luchtkwaliteit te kunnen blijven geven.

**Met de nieuwe eisen zal er in een ontwerp van een nieuw gebouw sterk moeten aangedrongen worden vanuit de bouwheer of de opdrachtgever, om te streven naar hogere binnenklimaatklassen gebaseerd op de werkelijk verwachte bezettingsgraad.**

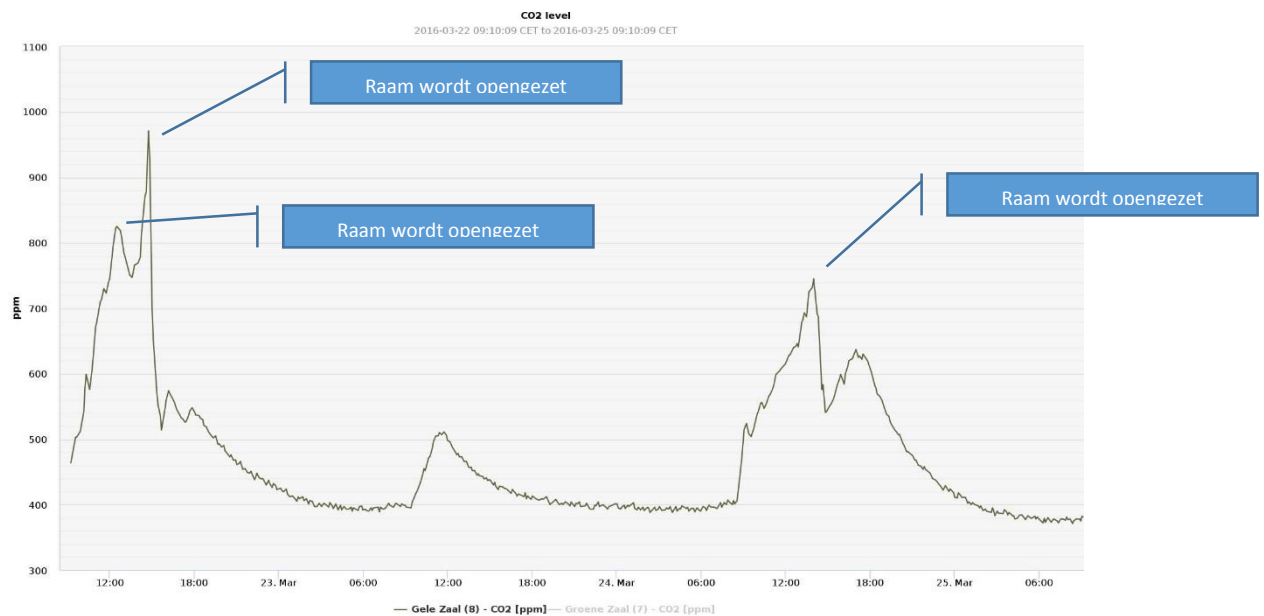
## En wat met bestaande gebouwen?

In bestaande gebouwen is het niet zo eenvoudig om de luchtkwaliteit met een pennentrek te verbeteren.

In sommige gevallen is er geen sprake van een ventilatiesysteem, en kan dit alsnog geïnstalleerd worden. Daar gelden de principes van nieuwbouw zoals hiervoor beschreven.

Indien dit niet mogelijk is, is het zeker aangeraden om het CO<sub>2</sub> niveau te monitoren en bijvoorbeeld de personen per email te verwittigen wanneer er een raam opengezet moet worden.

In onderstaande grafiek zien we een voorbeeld van een kantoorruimte zonder ventilatie waar dit zo gebeurt.



Dit is natuurlijk onslachtig en niet zo efficiënt. Handmatig *verluchten* is dan ook een noodmaatregel. De CO<sub>2</sub> concentratie stijgt namelijk onmiddellijk na het sluiten van het raam.

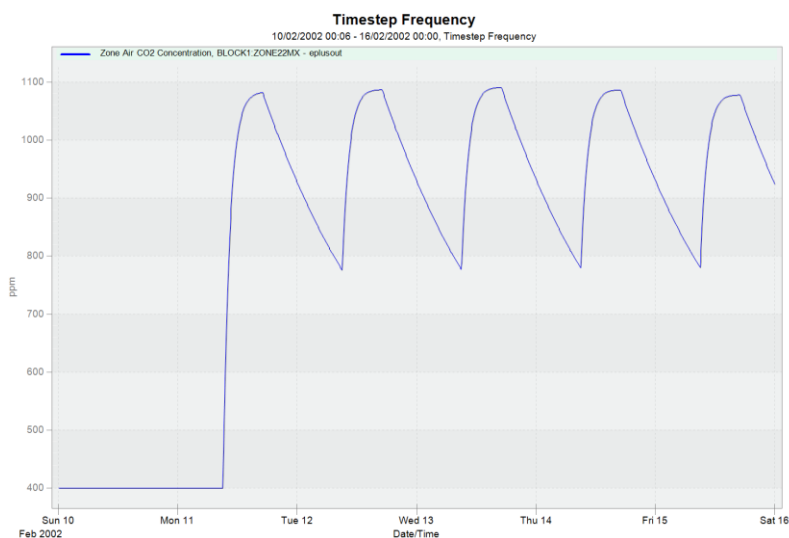
## Bestaande gebouwen optimaliseren

In een bestaand gebouw met een ventilatiesysteem dat te klein gedimensioneerd is, kan je echter nog wel een aantal zaken optimaliseren.

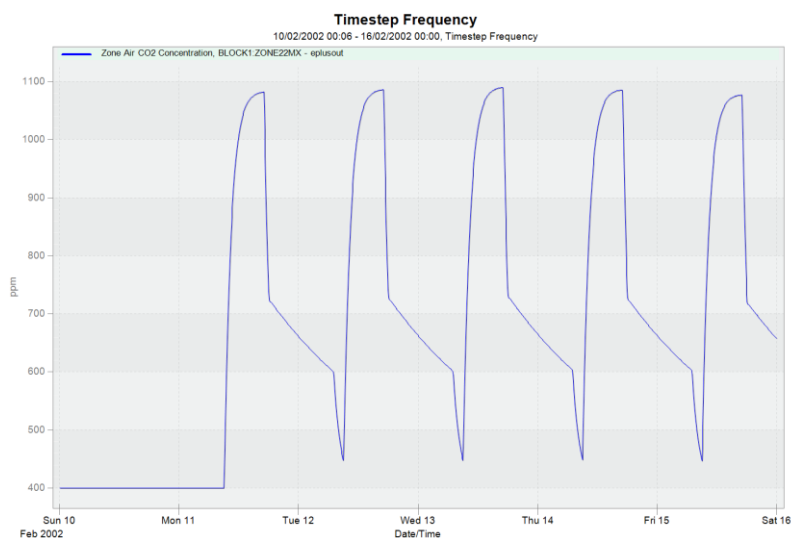
Je kan bijvoorbeeld de luchtgroep een aantal uur voor dat het personeel komt werken opstarten.

Dit zorgt ervoor dat de lokalen met 100% verse buitenlucht geventileerd worden en dat deze naar de natuurlijke buitenlucht concentratie van 400 ppm gaan.

Onderstaande grafiek toont het effect van een te klein ventilatiesysteem dat enkel tussen 9 en 17 uur werkzaam is. De concentratie CO<sub>2</sub> blijft permanent hoog.



Het langer laten doordraaien (tot 18u) en het vroeger doen opstarten (vanaf 6u) van de installatie, zorgt alvast in de ochtend voor een iets betere luchtkwaliteit.





## Ook strenge normen voor relatieve vochtigheid!

Maar hier eindigt het verhaal niet. Ook op het vlak van relatieve vochtigheid (RV) zijn er strengere normen.

Een te lage relatieve vochtigheid veroorzaakt specifieke comfortklachten zoals geïrriteerde ogen en slijmvliezen. Dit wordt vaak in de hand gewerkt door andere pollutanten (stof, VOC's, ozon,...) uit emissie van vloerbekleding, verf, meubilair, printers, ...

Uitdroging van de ogen begint wanneer de RV lager is dan 35%. Het beschermingssysteem van neus, keel en luchtwegen vergt een minimale luchtvochtigheid van 30%.

Virussen overleven het best in droge lucht (20 à 30%) of in zeer vochtige lucht (70 à 90%) afhankelijk van het type virus.

Het aanhouden van een RV tussen 40 en 60% zorgt voor een significante vermindering van luchtweginfecties en absentieïsme. Het is daarom dat de wetgeving ook op dit vlak strenger geworden is.

## Wat wijzigt er nu concreet ?

**Art. 38.** "ze is dermate ingesteld dat de over een werkdag gemiddelde relatieve luchtvochtigheid, tussen 40 en 60 % ligt, tenzij dit om technische redenen niet mogelijk is.

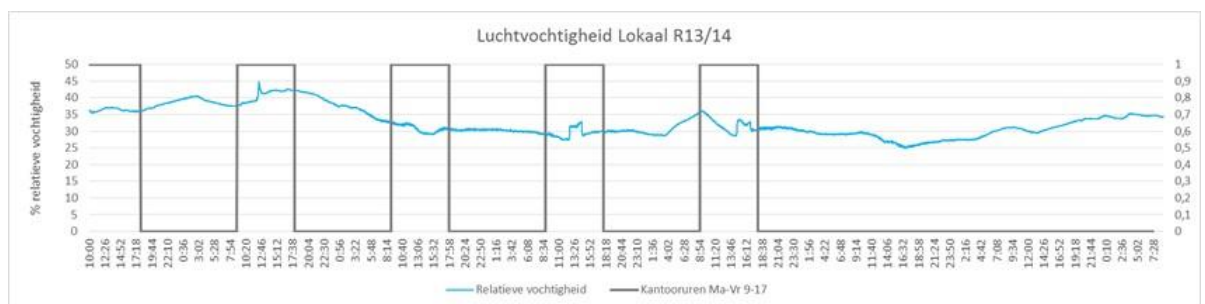
Artikel 38 wordt aangevuld met een lid, luidende : "De relatieve luchtvochtigheid bedoeld in het eerste lid, mag tussen 35 en 70 % liggen indien de werkgever aantoont dat de lucht geen chemische of biologische agentia bevat die een risico kunnen vormen voor de veiligheid en de gezondheid van de aanwezige personen op de arbeidsplaats."

Kortom: *Gemiddeld* gezien over een werkdag moet de relatieve vochtigheid tussen 40 en 60% liggen.

Als je kan aantonen dat er geen pollutanten aanwezig zijn in de lucht, dan zijn de grenzen iets ruimer, maar dan moet de (ogenblikkelijk) relatieve vochtigheid nog steeds tussen 35 en 70% liggen.

## Is dit haalbaar ?

Onderstaande figuur toont één van onze RV metingen in een recent kantoor in de winter. De relatieve vochtigheid tijdens de kantooruren ligt de laatste drie dagen rond 30%. Wat te weinig is volgens de nieuwe norm.



Het is echter normaal dat de relatieve vochtigheid in de winter laag ligt. De buitenlucht is op zich al vrij droog en door deze op te warmen, daalt de RV sterk.

## Hoe moet het dan wel ?

De relatieve vochtigheid sturen is niet zo eenvoudig. Er zijn een aantal wetmatigheden:

- Zomerse buitenlucht is vaak vochtig.
- Winterse buitenlucht is vaak droog.
- Hoe meer mensen in een lokaal, hoe hoger de vochtigheid.
- Koude buitenlucht opwarmen, doet de relatieve vochtigheid dalen.
- Warme buitenlucht afkoelen, doet de relatieve vochtigheid stijgen.
- Ventileren doet de relatieve vochtigheid dalen of stijgen afhankelijk van de buitenluchtcondities.

Het is dus een complex gegeven, dat enkel maar perfect geregeld kan worden indien er een zicht is op de ogenblikkelijke waarden van de RV en dit door een monitoring of een gebouwbeheersysteem.

De grote moeilijkheid ligt in de combinatie van deze nieuwe eisen voor relatieve vochtigheid en die voor luchtkwaliteit.

**Het ventilatiedebiet verhogen.... doet in de winter de relatieve vochtigheid dalen en in de zomer vaak stijgen.**

## Conclusie van dit verhaal

De wetgever wordt strenger wat betreft de kwaliteit van ons binnenklimaat op al die plaatsen waar mensen werken.

En terecht ! Een goed binnenklimaat verhoogt de productiviteit van werknemers met 10 à 15%. Maar ook het aantal comfortklachten zal dalen, mensen worden minder snel ziek of zijn minder lang afwezig van het werk.

De eisen die nu op tafel liggen zijn streng. Voor nieuwbouwprojecten is het de taak van het studiebureau en de EPB verslaggever om een binnenklimaatklasse te kiezen waarbij de verplichte CO<sub>2</sub> concentraties behaald kunnen worden in combinatie met de strengere eisen voor relatieve vochtigheid.

In bestaande gebouwen is het soms een kwestie van creatief te zijn met de bestaande installatie. Een goed regeling, aangepast aan het gebouwgebruik, kan de luchtkwaliteit en de relatieve vochtigheid optimaliseren.

**Het komt er dus op aan om een zicht te hebben op al de parameters van uw binnenklimaat, op de regeling van de luchtgroepen en de klimatisatie.**

METIZ  
Zimmerplein 16  
2500 Lier, België

T. +32 (0)3 369 10 66  
info@metiz.be  
www.metiz.be

  
**METIZ**  
Klimaatbewaking in gebouwen