



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

Wanneer is het te warm om te werken ?

METIZ
Zimmerplein 16
2500 Lier, België

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



Het kan al eens warm worden op het werk...

Te hoge temperaturen op het werk komen meer en meer voor. Dat is op zich logisch. De zomers worden warmer. Energiezuinige gebouwen worstelen soms ook opvallend meer met oververhitting dan klassieke gebouwen.

“De warmte zit binnen” zegt men dan. En krijg die warmte maar eens buiten ! Het is meestal lijdzaam wachten op een frissere week. Wat “gelukkig” in België ook in de zomer vaak voor valt.

Alleen als er voldoende aandacht is voor zonwering, ventilatiedebieten en (top)koeling, kan je een gebouw in de zomer fris houden.

Maar wanneer is het nu te warm om te werken ?

Een ‘duidelijke’ reglementering ...

De overheid heeft voor een duidelijke reglementering gezorgd met het KB van 4 juni 2012 betreffende de thermische omgevingsfactoren. Een mond vol. En echt duidelijk... is die reglementering nu ook weer nu niet.

METIZ zet even de feiten op een rijtje.

Gedaan met temperatuur meten !

Voor klassieke “gematigde thermische omstandigheden” wordt er gemeten met een *klimaatboom*.

Dit toestel meet eigenlijk het comfort. Niet alleen de klassieke temperatuur, maar ook de stralingstemperatuur, de luchtvochtigheid en de luchtsnelheid worden gemeten.

Dit geeft dan een bepaald getal (De PMV of Predicted Mean Vote) waarmee ook het aantal ontevreden werknemers berekend kan worden.



Wat als het écht warm wordt ?

Om een te warme werkomgeving te meten, volstaat een klassiek thermometer niet en de klimaatboom evenmin. Er wordt eerder een theoretisch getal berekend, namelijk de WBGT index. Dit staat voor de **Wet Bulb Globe Temperatuur index**. Een index dus, geen temperatuur.

Aan de hand van deze index kan bepaald worden of een persoon binnen een bepaalde omgeving gedurende 8 uur kan werken.

Men moet er goed op letten de WBGT-index niet te verwarren met de luchttemperatuur die zeer verschillend is.

De WBGT index wordt zo berekend:

- $WBGT = 0,7 T_{wb} + 0,3 T_g$ (zonder zonnestraling);
- $WBGT = 0,7 T_{wb} + 0,2 T_g + 0,1 T_a$ (met zonnestraling).

T_{wb} = Natuurlijke vochtigheidstemperatuur

T_g = Zwarte Boltemperatuur

T_a = Luchttemperatuur

Deze index is dus een combinatie van de luchttemperatuur, de stralingstemperatuur (bijvoorbeeld een warm plafond onder een plat dak) en de natuurlijke vochtigheidstemperatuur die rekening houdt met de verdampingssnelheid van vocht.

Je hebt dus specifieke apparatuur nodig om dit te meten of te monitoren.

Wat zijn de drempelwaarden ?

De vraag is nog steeds: wanneer is het te warm om te werken?

Dit hangt af van de fysieke werklast. Hoe harder u moet werken, hoe minder hoog die WBGT index mag zijn.

Onderstaande tabel maakt dit duidelijk.

Fysieke werklast	Max. WBGT index	Soort werk
Licht of zeer licht	29	Kantoorwerk, gebruik van kleine werktuigen
Halfzwaar	26	Besturen van voertuigen, werken met armen en handen
Zwaar	22	Intense arbeid, spitten, zagen, ...
Zeer zwaar	18	Zwaar spitten, graven, beklimmen van ladders,..

Voorlopig bent u nog niet veel wijzer, want u weet nog niet wat die index juist wil zeggen. We proberen dit duidelijk te maken met een voorbeeldje.

Stel u zit op kantoor (licht werk). We gaan er nu even vanuit dat er geen warme wanden of plafonds aanwezig zijn (geen beduidende stralingswarmte) en dat er ook geen frisse bries door het kantoor kan waaien.

De WBGT index mag maximaal 29 bedragen. Dit gebeurt in de volgende omstandigheden:

Relatieve vochtigheid	Maximale luchttemperatuur
90 %	30 °C
80 %	31 °C
70 %	32 °C
62 %	33 °C
55 %	34 °C

U ziet het, het moet al héél warm worden indien u op kantoor mag zeggen dat het té warm is. Maar stel dat het gebeurt, moet uw werkgever wel voor de maatregelen zorgen (rustpauzes, aangepast werk, tijdelijke ventilatie of koeling, etc....)

Wat als het werk zwaarder is ?

Wie zwaarder werk verricht, loopt een groter risico op oververhitting. Op dat moment ligt de drempelwaarde een pak lager en moeten er sneller maatregelen genomen worden.

De WBGT index mag voor **halfzwaar werk** maximaal 26 bedragen. Dit gebeurt in de volgende omstandigheden:

Relatieve vochtigheid	Maximale luchttemperatuur
90 %	27
80 %	28
70 %	29
60 %	30
52 %	31

(Geen beduidende stralingswarmte, geen frisse bries)

Bij **zwaar werk** mag de temperatuur echt niet te hoog worden (WBGT index maximaal 22).

Relatieve vochtigheid	Maximale luchttemperatuur
65 %	25 °C
55 %	26 °C
50 %	27 °C

(Geen beduidende stralingswarmte, geen frisse bries)

Kortom, bij temperaturen boven de 30°C, is het de relatieve vochtigheid die bepalend is bij licht werk, of er maatregelen genomen moeten worden. Bij zwaarder werk is het reeds mogelijk dat dit moet gebeuren bij temperaturen boven 25 à 27°C.

Hoe meet je de WBGT index ?

Je kan hiervoor een speciale meter kopen, om al rondlopen deze waarde te meten in elke werkplaats van elk gebouw.

Je kan echter ook deze waarde permanent monitoren, om bij te hoge temperaturen, ogenblikkelijk gealarmeerd te worden vanuit één of meerdere gebouwen. Dit is wat METIZ doet.

Wij zijn een onafhankelijk ingenieursbureau dat via permanente monitoring en rapportage inzicht geeft in het binnenklimaat van uw gebouwen.

Via een all-in huurformule plaatsen wij de nodige sensoren, om het binnenklimaat te monitoren.

U krijgt via een online dashboard de voor u toepasbare normen (Ashrae, Breeam, IDA klassen, WBGT index, blootstelling aan warmte of koude,...)

Alle kosten voor monitoring, databeheer, onderhoud en kalibratie zitten in één abonnementsprijs vervat. Maandelijks krijgt u ook een evaluatie van het binnenklimaat.

Bovendien kan u ook een beroep doen op één van onze ingenieurs om de technische installaties te optimaliseren en de energiefactuur te doen dalen.



METIZ
Zimmerplein 16
2500 Lier, België

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


METIZ
Klimaatbewaking in gebouwen