

## Luftkvalitet inomhus

Inomhusluft är sällan bättre än omgivningens utomhusluft. Våra bostäder har olika typer av ventilation, tilluft och frånluft, men ersättningsluften är sällan filtrerad när den kommer in. I nyare bostäder med mekanisk ventilation – typ F-ventilation, FT-ventilation eller FTX-ventilation – finns filter vid tilluften, vilket kan ge en förbättring av inomhusluften, förutsatt att dessa filter byts ut regelbundet. Inomhus kan luften försämrats av matlagning, levande ljus, transpiration från människor, eldning i öppen spis, emissioner från byggnadsmaterial och ytskikt. Trötthet och huvudvärk kan tyda på för hög koncentration av koldioxid (CO<sub>2</sub>) i inomhusluften.

### Vad är CO<sub>2</sub>?

CO<sub>2</sub> är en naturligt förekommande, luktfri gas som förekommer i koncentrationer mellan 380 (på landsbygden) och 500 ppm<sup>1</sup> (i stadsmiljö). Eftersom vi människor avger CO<sub>2</sub>, är koncentrationer inomhus oftast högre än utomhus. Hög koncentration CO<sub>2</sub> inomhus betyder att du behöver få in frisk luft. Värdet på koncentrationen av CO<sub>2</sub> inomhus bör ligga under 700 ppm.

### Vad är det som alstrar CO<sub>2</sub>?

Utomhus alstras CO<sub>2</sub> av eldning eller förbränning av fossila bränslen, t ex olja, kol och gas – från transportfordon, industrier och kraftverk. Inomhus alstras CO<sub>2</sub> av oss människor bl a när vi andas och lagar mat.

### Hälsorisker

Höga nivåer CO<sub>2</sub> orsakar sällan några allvarliga långsiktiga hälsoeffekter. Kortsiktigt orsakar det huvudvärk, trötthet, minskad produktivitet och koncentrationsförmåga. Något än mer väsentligt är att höga CO<sub>2</sub>-nivåer är en indikation på skämd luft som innehåller mindre syre och större mängd bakterier, mögel, virus och andra skadliga partiklar, t ex VOC (Volatile Compounds) och PM<sub>2,5</sub><sup>2</sup>.

### Air Quality Index

Kvaliteten på luft anges som AQI, Air Quality Index, ett viktat mått, där hänsyn tas till såväl olika partiklar som olika gaser. AQI mäts i en skala från 0 till 500 och det finns några olika sätt att beräkna värdet – USA och China representerar de två mest använda AQI-systemen. Dessa två system är jämförbara för värden över 200. För lägre värden ger US AQI noggrannare värden.

### Åtgärder inomhus

Vid höga CO<sub>2</sub>-nivåer inomhus (över 700 ppm) rekommenderas kortvarig vädning, såvida utomhusluften har luftkvalitet AQI<sup>3</sup> ≤ 50 (CO<sub>2</sub>-nivå 380 – 500 ppm samt små mängder luftföroreningar i form av partiklar, mikroorganismer, allergener, rök, sot, kemikalier, dimma, ozon, gaser från lösningsmedel och målarfärg o d). Om utomhusluften har AQI > 50 bör man stänga fönster och ventilation och istället använda en effektiv luftrenare inomhus eller i bilen vid långresor.

Det är inte bara innehållet i inomhusluften som är avgörande för välbefinnandet. För att kunna uppnå en god luftkvalitet inomhus bör luftens relativa fuktighet RF ligga mellan 30 och 60 %. I torrare luft trivs bakterier, virus och damm. I fuktigare luft trivs bl a mögelsporer, kvalster och emissioner från moderna byggmaterial. Se diagram 1 nedan.

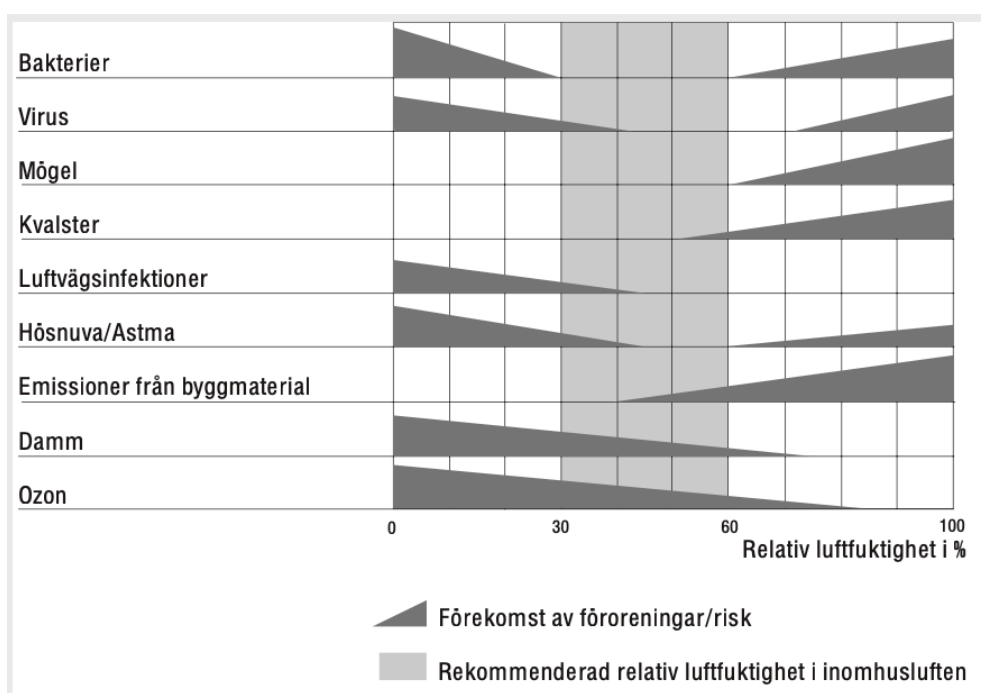
### Mätningar av luftföroreningar

På marknaden finns små apparater för mätning av luftkvalitet inomhus och utomhus, t ex från IQair, ett schweiziskt företag, som har en monitor som visar olika värden i realtid. Regelbundna offentliga mätningar av utomhusluftens kvalitet görs i de flesta länder och städer. Det finns ett otal mätstationer över hela världen. Uppgifter om luftkvalitet finns redovisade på internet, bl a på [www.iqair.com](http://www.iqair.com). Där kan man ladda ner en app som i realtid ger information om luftkvalitet i många olika städer över hela världen.

De mest förorenade länderna och städerna med avseende på PM<sub>2,5</sub> finns rankade på deras hemsida. Sverige ligger f n på 93:e plats i världen (eller på 6:e plats bland de renaste länderna i världen). Värst är Bangladesh, följt av Pakistan. Företaget IQair har även tystgående, effektiva luftrenare för inomhusbruk och bilar.

Alltfler människor har problem med luftvägsinfektioner, allergier och trötthet. Alla borde ha bättre koll på inomhusluftens kvalitet. Det är vanligt med dåligt inomhusklimat i våra bostäder, men också i kontorslokaler och i allmänna utrymmen, t ex på restaurang och i kollektivtrafik.

Luftföroreningar var under 2017 enligt en officiell studie<sup>4</sup> den 4:e dödsorsaken i världen efter högt blodtryck, rökning och högt blodsocker – alla åldrar bland såväl män som kvinnor. Det finns även färskare studier som visar att det bl a finns ett samband mellan höga luftföroreningar och Covid 19.



*Diagram 1. Exempel på olika föroreningar i inomhusluft. Källa GBR, Golvbranschens Riksförbund. Diagrammet finns infört i skriften Håll koll på ditt hus.*

*1) ppm = parts per million*

*2) PM<sub>2,5</sub> = Particulate Matter = Partiklar med en diameter 2,5 mikrometer eller mindre. Mäts i mikrogram/m<sup>3</sup> luft.*

*3) AQI = Air Quality Index – ett internationellt mått på luftkvalitet.*

*4) Källa: Institute for Health Metrics and Evaluation (HME) – Global Health data for air pollution (2020).*

2020-12-09  
Holger Gross  
Byggnadsingenjör