

# Välkomnar debatten om den ”farliga” koldioxiden i vår inomhusmiljö

I VVS-forum 1/2017 skriver Göran Stålbom en debattartikel om hur fel det blivit och hur i stort sett hela branschen använder CO<sub>2</sub> för att mäta inomhusmiljöupplevelsen. Om föreställningar att det är farligt med CO<sub>2</sub>-halter över 1 000 ppm i inomhusluften och att ju lägre CO<sub>2</sub>-halt desto bättre inomhuskomfortupplevelse.

I mitt yrke som energikonsult strävar jag alltid efter att skapa så goda förutsättningar det går till lägsta energiåtgång, alltså en god komfort till en god energihushållning. När man värderar upplevelsen av inomhuskomforten finns det fyra delar som är viktiga att ta hänsyn till. De faktorer som påverkar oss och hur vi upplever inomhusmiljön är de termiska, hygieniska, ljusmässiga och ljudmässiga.

För den på den termiska komforten, så är några av parametrarna som påverkar vår upplevelse; luftens temperatur, luftens hastighet, omgivande ytors temperatur och luftens fuktighet.

I svenska skolor och kontor är det ofta låg relativ fuktighet på vintern, ofta lägre än 30 procent Rh. Forskning visar på att det finns problem inomhus vintertid med torr luft och låg CO<sub>2</sub>-halt (Forskningsrapport; Physiological impairments of individuals at low indoor air humidity, University of Innsbruck), där vissa människor kan drabbas av irriterade ögon och flimmerhår i halsen. Vissa bakterier och influensavirus har också högre överlevnadsgrad vid låg relativ fuktighet <40 procent Rh, andra när den är hög >60 procent Rh.

Under senare år har det blivit allt vanligare att styra luftomsättningen i våra lokaler efter CO<sub>2</sub>-halten. Jag har sett ett flertal olika metoder men en vanlig teknik för ett kontorsrum eller en skolsal är att vid 800 ppm CO<sub>2</sub> börjar ventilationen att forcera upp och för att vid 1 000 ppm CO<sub>2</sub> gå på maxflöde. Ibland kan lufttemperaturen ha en dämpande eller förstärkande inverkan men oftast är det ren CO<sub>2</sub>-styrning. Sämst blir det när CO<sub>2</sub>-givaren sitter i frånluftskanalen där halten gas kraftigt kan variera jämfört med nivån i rummets vistelsezon, ja i den zon där vi faktiskt vistas.

Att styra på detta sätt kanske är pedagogiskt och enkelt att förstå samt enkelt att mäta och programmera i ventilationsaggregatets styrcentral. Men det säger inget om hur

vi brukare faktiskt upplever inomhusmiljön. Det är ingen människa som kan komma in i ett rum och säga ”men oj här var det höga eller låga nivåer av CO<sub>2</sub>”. När en brukare upplever att det är kvavt eller stillastående luft hänger det alltid ihop med för varm lufttemperatur. Alltså att styra på något annat än lufttemperaturen är fel. Däremot kan CO<sub>2</sub>-givaren, monterade i vistelsezonen, vara en input när man bedömer inomhusluftens kvalitet, den bör ändå vara under 5 000 ppm CO<sub>2</sub>, men det är ytterst ovanligt att man når över 2 500 ppm. Hemma i sovrummet i din 70-tals villa, med bytta och tätade fönster utan ett fungerande självdrag, ja där kan det säkert bli 3 000 ppm CO<sub>2</sub> under natten när du sover, inte mår du dåligt av det när du vaknar.

Hur bör vi ventilera våra kontor och skolor då? Min och många andras erfarenhet är för att uppnå bästa inomhuskomfort bör vi installera en behovsstyrd ventilation med tilluftsdon med funktion och placering att inte ge drag i vistelsezonen, låga luftflöden som grundflöde och med en kall inblåsningstemperatur, ner mot 10–12 °C, i sekvens med ett väl insturerat värmesystem som håller cirka 21 °C grader i rummet. Skulle kontoret eller salen sen snabbt fyllas med människor och rumstemperaturen börja stiga, ja då kan först värmesystemet få stänga av för att sen ventilationen få börja forcera upp och på det sättet behålla en behaglig rumstemperatur.

Om det sen skulle resultera i tillfälligen med 1 600 ppm CO<sub>2</sub> inomhus så må det få vara så, det påverkar då inte alls vår upplevelse av en god inomhuskomfort.

Peter Karlsson  
EnergiKonsult på  
Aktea och  
styrelseledamot på  
EnergiRådgivarna

