**Del 2 av 9**

### Termisk komfort – fra en «fysisk-objektiv» modell til en adaptiv modell

Når vi føler at temperaturen er behagelig, uten å være for kald eller varm, er vi i det som kalles Termisk komfort. Opplevelse av termisk komfort er en av de mest umiddelbare og direkte påvirkninger vi får av miljøet i et bygg (de Dear et al 2013).

Termisk klima bestemmes av lufttemperatur, strålingstemperatur, strålingsasymmetri, lufthastighet/trekk og luftfuktighet. Ole Fangers forskning (Fanger 1970) lå til grunn for de mest brukte internasjonale standardene for termisk klima (ISO 7730 og ASHRAE 55-1992) som har vært basert på fysiske og fysiologiske modeller og omfattende tester i klimakammer.

I praksis viser det seg at mennesket ikke er passivt, men tilpasser seg aktivt til inneklima. Tilpasningen mellom menneske og bygg beskrives som fysiologisk (akklimatisering), adferdsmessig (åpne og lukke vinduer og dører, skru av og på vifter, tilpasse solavskjerming osv) og psykologisk (tilpasse forventingene til komfort med de dominerende klimatiske forholdene inne og ute) (de Dear et al 1998, 2013).

Det viste seg at forventninger til termisk komfort faktisk påvirker opplevd komfort. Det er andre forventinger i klimatiserte bygg enn i ikke-klimatiserte bygg. Brukerne føler termisk komfort ved lavere temperaturer om vinteren og høyere temperatur om sommeren i naturlig ventilerte bygg enn det ISO 7730 og ASHRAE 55-1992 tilsier. Fangers arbeider var basert på fullt klimatiserte forhold.

Nye standarder (EN15251 and ASHRAE standard 55-2004) tar mer hensyn menneskers evne til tilpasning – "adaptasjon". Likevel er det fortsatt ikke avklart i hvor stor grad dette kan utnyttes for å redusere energiforbruk og fremme helse (Nicol et al 2011). Samtidig erkjennes i økende grad også at mennesket selv har behov for å kontrollere inneklima (Nicol 2011):

“If a change occurs such as to produce discomfort, people react in ways which tend to restore their comfort. This changes the role of buildings in the process from that of providing comfort to that of providing the means for building inhabitants to achieve their comfort goal”.

Det er også holdepunkter for at streben etter komfort inne kan ha gitt så høye og stabile temperaturer at det reduserer naturlig fysiologisk tilpasningsevne og senker hvilestoffskiftet samtidig som energiforbruk til oppvarming og klimatisering øker (Wijers et al 2009, van Marken Lichtenbelt et al 2009, 2011). Da er det rimelig å spørre om dette også bidrar til fedmeepidemien og dermed også til enda mer astma (Stenius-Aarniala et al 2000. Ali & Ulrik 2013, Moreira et al 2013). Dette er åpenbart et viktig fremtidig tverr- og flerfaglig forsknings og utviklings- (FoU-)område som vil kunne både bidra til lavere energiforbruk og bedre helse samtidig.

(Kommentar 2023: *Det er et stort spørsmål om den store spredning i fysiologisk behov for omgivelsestemperaturer mellom individer, kan gjøre det mulig å finne en optimal temperatur i større fellesmiljøer, som kontorer og skoleklasser, spesielt i tider med energisparing!)*

*Neste gang: Del 3: Hvordan bør oppvarmingen foregå - Temperaturopplevelse*