


Godt inneklima kommer ikke av seg selv!





Hovedfunksjonen til byggverk er å beskytte oss mot ytre klima og skape et trivelig og sunt inneklima. Mesteparten av energibruken i bygninger går med på å opprettholde et ønsket inneklima.

Av Thor Laxow, administrerende direktør i VKE – Foreningen for Ventilasjon, Kulde og Energi

Det er store endringer knyttet til hvordan vi bygger og bruker bygninger. Men til tross for kontinuerlige endringer så er det grunnleggende behovet for godt inneklima uendret. Bygningmessige og tekniske løsningene for å oppnå godt inneklima har endret seg med byggeskikk, teknologi, bruksmønster og byggingdrift.

Byggeskikk i endring

Nordmenn tilbringer 90 prosent av tiden innendørs.

Langtidseksponeringen innendørs er hovedgrunnen til å sette strenge krav til at forurensninger som karbondioksid, radon, fuktighet, lukt, avgasser fra materialer, prosesser og overskuddsvarme effektivt ventileres ut av bygningen.

Utfordringen er at vi alle er forskjellige og vil ha individuelle behov, spesielt knyttet til innetemperatur. Hvilken temperatur som oppleves som optimal innetemperatur er sterkt avhengig av aktivitetsnivå og person. Samtidig spiller påkledning, lufthastighet, stråling fra kalde og varme flater og luftfuktigheten inn. Da blir det ikke enkelt å gjøre alle tilfreds. Det er nedfelt i en standard, ISO 7730, at kun 95 prosent blir fornøyd dersom vi gjør alt riktig og at vi derfor må akseptere at 5 prosent aldri blir fornøyd med det termiske inneklimaet. Men må vi det? Svaret er selvfølgelig nei. Når vi har mulighet for individuelle tilpasninger og regulering på rom- og sonenivå, vil man kunne tilpasse inneklimaet på individnivå. Med dagens teknologi og styringssystemer er dette mulig.

Minstekrav til friskluft

Bygninger skal ha kontrollert ventilasjon. Naturlig ventilasjon gjennom klimaskjermen er svært følsom for endringer i utetemperatur og vind og gir hverken energieffektiv, kontrollerbare luftmengder eller nødvendig rensing av uteluft for støv og partikler. Riktig utformet balanserte ventilasjonsanlegg som styres etter behov, gir både godt inneklima og energieffektiv drift.

Gjennom stadig strengere energikrav i byggt teknisk forskrift (TEK) har nyere bygninger betydelig mindre varmetap og energibehov enn eldre bygninger.

Gjennom stadig strengere energikrav i byggt teknisk forskrift (TEK) har nyere bygninger betydelig mindre varmetap og energibehov enn eldre bygninger. Myndighetene setter samtidig krav til luftkvalitet, termisk inneklima, strålingsmiljø, lyd og vibrasjoner, lys og utsyn, samt fukt og fuksikring. Ventilasjon er helt grunnleggende for godt inneklima og myndighetene setter minstekrav til frisklufttilførsel. Kravet om lavt energibehov skal ikke gå på bekostning av godt inneklima. Riktige luftmengder og lavt energibehov er gjort mulig med varmegjenvinning på ventilasjonsluften og bedre varmeisoleringskvalitet. Kaldras fra vindusflater og stråling er minimalisert med strenge krav til lav U-verdi på vinduer og

minimalisering av kuldebroer. Oppvarming med ventilasjonsluft kan gjøres når varmetapet er lite og reduserer kostnader til tekniske installasjoner.

Byggautomasjon i utvikling

En stor del av investeringen i nybygg er knyttet til de tekniske installasjonene. Utviklingen inne byggautomasjon, sensorer og styringssystemer som kommuniserer trådløst med drifts-sentraler i skyen gjør det bedre, rimeligere og enklere for dem som drifter anleggene, sørger for optimal drift og planlegger vedlikehold. Bedre, rimeligere og mer pålitelig sensorteknologi legger til rette for overvåkning og kontroll av inneklimaparametre. Ventilasjon og byggautomasjon blir sammen og blir en del av de integrerte tekniske bygningsinstallasjonene. Bygningsautomasjon legger til rette for ventilasjonsanlegg som tilpasser luftmengder og tilluftstemperatur etter behov og belastning. Vi ser nå bare begynnelsen av hva som er mulig med tingenes internett (IoT) knyttet til inneklima.

Digitalisering og FDV

BIM-teknologi har forandret byggenæringens metoder for å prosjektere og produsere bygninger. BIM og digitalisering av bygningsdata og de tekniske installasjoner med FDV-dokumentasjon gjør planmessig drift og vedlikehold enklere, dokumenterbar og mer oversiktlig.

Produktkrav og dokumentasjon

Krav om økodesign og livssyklusanalyse (LCA) på klimaprodukter har gitt markedet energieffektive produkter som vifter, filtre, pumper, varmegjenvinnere og hele ventilasjonsaggregater. Produktene er blitt bedre og ventilasjonsanleggene prosjekteres smartere med minst mulig trykktap, behovsstyring og tilrettelegging for vedlikehold. Byggevarer får miljødeklarasjoner (EPD'er) og flere utbyggere stiller krav om slik produktdokumentasjon i anbudsprosessen.

Kompetanse og utdanning er nøkkelen

Planlegging, prosjektering, utførelse og drift trenger riktig kompetanse i alle ledd og fagarbeidere innen ventilasjons-

teknikk med kunnskap om inneklima. Ventilasjonsfaget ikke er et montasjefag, men overtar der blikkenslageren avslutter sin ventilasjonsmontasje. Ventilasjonsteknikeren foretar bl.a. oppstart, igangkjøring, innregulering, prøvedrift, service og vedlikehold. VKE har i lengre tid arbeidet for å få etablert ventilasjonstekniker som nytt lærefag i den videregående skolen. Det ser nå ut til at vi lykkes med det og vi venter spent på at Kunnskapsdepartementet legger frem ny yrkesfaglige tilbudsstruktur i 2018.

Energimerking og inneklima

Hovedformålet med energibruk i bygninger er å oppnå ønsket komfort på inneklima og varmtvann. Ønsket inneklima må oppnås energieffektivt, men det er på ingen måte ønskelig å redusere kvaliteten på inneklimaet for å oppnå bedre energiytelse. God inneluftkvalitet termisk miljø gir poeng i miljøsertifiseringssystemet BREEAM-NOR. Olje og energidepartementet vurderer i disse dager endringer i energimerkeordningen for bygninger. Det hadde løftet energimerkeordningen for bygninger om en vurdering av inneklima inngikk i energimerket for yrkesbygg.

Energieffektivisering i eksisterende bygninger

Energieffektivisering og krav til komfort har ført til rehabilitering og modernisering av bygninger i stor skala. Nye og rehabiliterte bygninger har betydelig mindre luftlekkasjer enn tidligere bygningskonstruksjoner. Bedre bygninger har redusert den ukontrollerte ventilasjonen. For å oppnå tilstrekkelig frisklufttilførsel og et godt inneklima bør det etableres kontrollert ventilasjon. I dagens og fremtidens bygninger er det derfor viktig å installere ventilasjonsanlegg som holder mål med hensyn til luftmengder, driftssikkerhet, komfort, energieffektivitet og brukervennlighet.

Veien videre

Framtidsutsikten for klimabransjen ser god ut. Behovet for godt inneklima er uavhengig av hva som endres rundt oss. Kravene til brukerne av bygningene er strengere, men samtidig er mulighetene bransjen har for å innfri kravene større. Utviklingen innen produkter og løsninger drar klimamarkedet i én retning - bedre, billigere og smartere tekniske installasjoner som fremmer godt inneklima. ■