GRØNN BYGGALLIANSE

Sivilingeniør og leder for bærekraft i LINK Arkitektur, Arne F. Larsen, skriver om hvorfor det ikke finnes en fasit på hva som utgjør et godt inneklima.

17-01-2022 13:13 CET

Gode bygg og luftkvalitet – umulig å tilfredsstille alle

Et godt bygg må ha godt inneklima med god luftkvalitet. Hvordan oppnår man det, og hva menes egentlig med "god" luftkvalitet?

Det tredje av de i alt ti kvalitetsprinsippene for gode bygg og områder til Bygg21, handler om at: «Gode bygg gir god luftkvalitet og lav støybelastning».

Det finnes noen generelle prinsipper for inneklima i bygg: Bygget skal ha

tilstrekkelig dagslys, lyskvalitet og utsyn, temperaturen skal være akkurat passe og luftkvaliteten skal oppleves som frisk og god.

Et godt innemiljø er sammensatt, noe som avhenger av en rekke ulike faktorer. Derfor må inneklimaet vurderes i en helhet for å kunne oppnå maksimal effekt på helse og sunnhet, og for å få en samlet bærekraftig løsning.

Kvalitet i en større sammenheng

Jeg studerte i Danmark på 1980-tallet hvor energisparing var et svært hett tema i kjølvannet av energikrisen på 1970-tallet. I dag er det mye mer som gjelder enn lavt energibruk, og vi vet at det er mange ulike parametre som spiller inn: Kvaliteter som utsyn, overflater, materialvalg – alt dette er med på å skape et inneklima. I tillegg kan atmosfæren i bygget kompensere i forhold til vanlig, forventet standard. Her er alt subjektivt, det handler om en følelse, og det finnes ingen formel eller universell sannhet for nettopp det.

Et eksempel er Niels Bohrs fødehjem som i dag er rehabilitert til et kontorbygg i København. Bygget vil trolig ikke tilfredsstille alle absolutte krav i vanlig norsk standard kravspesifikasjon.

Bygget er kontorlokalene til et stort, velrenommert internasjonalt konsulentselskap, og man skulle tro at dette selskapet heller hadde valgt et nytt og moderne kontorbygg med optimale løsninger, men nei. De har valgt nettopp dette bygget på grunn av en helt unik atmosfære og historie som det er umulig å finne noe annet sted. Denne atmosfæren og originaliteten i bygget er kvaliteter som verdsettes høyt.

Bygg21 snakker om kvaliteter fremfor standard og måltall. Vi må diskutere kvalitet i en større sammenheng uten to streker under svaret, også når det gjelder rigide og absolutte krav til inneklima.

Les mer i tipsheftet:«Tenk deg om før du river»

Et nytt ideal

Termisk inneklima omfatter både temperatur, luftfuktighet, ventilasjon, trekk og varmestråling.

Dagens løsninger for styring av inneklima er nesten for tekniske, og det er ikke alltid de gir den tilfredsstillende luftkvaliteten.

I mange år har de faglige rettesnorene til den danske inneklima-profeten Povl Ole Fanger i stor grad vært retningsgivende for hvordan man konstruerer og legger opp temperaturstyring i bygg. Fanger satte likhetstegn mellom objektivt fysisk inneklima og personlig tilfredshet, og baserte sin forskning på preferansene til en gruppe mennesker. Men når vi spør enkeltpersoner i våre kontormiljøer vil de ofte ha andre preferanser, og dette er noe vi i dag er blitt mer oppmerksomme på. Det er faktisk ikke mulig å tilfredsstille alle med tanke på luftkvalitet eller temperatur, noe Fanger forsåvidt også viste i sin forskning. Det må derfor legges til rette for individuelle tilpasninger.

Å jobbe ut fra en strategi hvor man designer en felles basis med individuelle justeringer er veien å gå. Målet må være å ha en basis luftmengde som sikrer god luftkvalitet både med tanke på atmosfærisk og termisk luftutskifting, og hvor den enkelte kan gjøre eventuelle tilpasninger. Et godt eksempel designet med disse prinsippene er nye Borgafjellet barneskule på Osterøy.

Borgafjellet barneskule er designet med hybrid ventilasjon, som kombinerer det beste fra to verdener, balansert basisventilasjon med naturlig lufting for «spiss»-ventilasjon. Den balanserte mekaniske basisventilasjonen sikrer tilfredsstillende inneklima året rundt, mens den naturlige ventilasjonen supplerer med jevnlige frisklufttilførsler som bidrar til variasjon, stimulerer til aktivitet, opplevelser og god opplevd frisk luftkvalitet (Bygg 21 kvalitetsprinsipp 1 og 3). I varme sommerperioder suppleres basisventilasjonen med frikjøling fra byggets geobrønner. Det gir god utnyttelse av energien, lavt klimagassutslipp og lave drifts- og vedlikeholdskostnader (Bygg 21 kvalitetsprinsipp 8, 9 og 10).

Les mer i veilederen:«Forenkling av tekniske systemer»

Inneklima og bærekraft

God luftkvalitet handler også om ren luft. For å oppnå ren luft må man unngå forurensningskilder, noe som innebærer å velge maling, gulvbelegg og møbler uten avgassing. I dag er det å velge materialer med lav avgassing et krav i forskriften.

For bare noen tiår tilbake bygde vi høye piper slik at luftforurensningen ble fortynnet i atmosfæren for å få ned konsentrasjonen før den kom i lungene. Denne strategien viste seg å være feilslått og ikke bærekraftig, noe som har hatt dramatiske konsekvenser. Dersom vi overfører denne strategien til luftkvalitet og lærer av feilene må vi jobbe med reduksjon og minimering av forurensning før vi tenker fortynning og mer ventilasjon.

Utviklingen i samfunnet gir også bedre utendørs luftkvalitet: Biler og byggeplasser blir fossilfrie og busser konverteres til el-busser. Dette gjør det lettere å lufte med vinduene uten å måtte filtrere luften gjennom mekaniske ventilasjonsanlegg.

Les mer i veilederen:«Funksjonstilpasset design av bygg og tekniske systemer»

Avanserte versus forenklede tekniske systemer

Når skal man velge avansert og når skal man velge et forenklet prinsipp? Det finnes ikke en generell løsning. Man må finne den løsningen som ut fra en helthetsvurdering er optimal i det enkelte prosjektet. I noen prosjekter vil en avansert løsning være det optimale, i andre prosjekter vil en forenklet løsning være optimal og noen ganger vil det være mest optimalt med kombinasjoner.

Viktigst er det at det tekniske systemet utvikles i en tett integrert designprosess, hvor:

- det velges en oppvarmings- og ventilasjonsstrategi som er en integrert del av
- bygningens design
- det velges høyest grad av forenkling uten at dette går på kompromiss med godt
- inneklima og lavt energibruk
- det velges akkurat tilstrekkelig kompleksitet på tekniske systemer og en akkurat tilstrekkelig automatikkløsning

Les mer i veilederen:«Avanserte versus enkle tekniske systemer»

Hvor går utviklingen?

Mye har skjedd innenfor denne tematikken siden jeg studerte inneklima og energiøkonomi i Ålborg på 1980-tallet. Hvor går utviklingen videre?

Vi går mot å tenke mer helhet – det MÅ vi gjøre. Vi må se helhet i stedet for suboptimalisering av enkeltkrav for at løsninger i byggene våre skal bli mest mulig bærekraftige. Økt grad av rehabilitering fremfor å bygge nytt er også helt essensielt for å ta bedre vare på materialressurser og redusere klimagassutslipp.

Vi kan skape fantastiske miljøer i eksisterende bygg. Kanskje tilfredsstiller byggene ikke alle standardkravene 100 %, men disse kravene er ikke den eneste sannhet. Jeg er overbevist om at bygg som tilfredsstiller alle standardkrav 100 %, ikke vil kunne fremvise samme kvalitet som et bygg som innfrir 95 % av standardkravene kombinert med optimalisering av både målbare og ikke målbare kvaliteter. Alle kvaliteter er ikke målbare. De siste fem tekniske prosentene kan mer enn veies opp av andre miljøhensyn og økt trivsel gjennom en god atmosfære. Da blir helheten bedre.

«Not everything that counts can be counted; and not everything that can be counted, counts.»
– Skilt på Albert Einsteins kontor ved Princeton (Fra Saxon, 2005)

- Arne F. Larsen, sivilingeniør og leder for bærekraft LINK Arkitektur

Interessert i inneklima? Ta e-læringen Grønn Eiendomsdrift: Inneklima!

Grønn Byggallianse jobber for at bærekraft skal bli det selvfølgelige valget i bygg-, anlegg- og eiendomssektoren.

Vi er en uavhengig og non-profit medlemsforening for offentlige og private virksomheter fra hele verdikjeden.

Kontaktpersoner

Morten Nordskag
Pressekontakt
Kommunikasjonssjef
Politikk og kommunikasjon
Morten.Nordskag@byggalliansen.no
901 800 27

Katharina Th. Bramslev
Pressekontakt
Daglig leder
katharina.bramslev@byggalliansen.no
+47 977 58 897