



Ventilation og køling i konterer

Luftens temperatur og fugtighed har stor indflydelse på oplevet luftkvalitet og arbejds effektiviteten. Ambitionsniveauet for indeklimaet har været alt for lavt. Undersøgelse viser store produktivtetsgevinster ved reduktion af rumtemperatur og -fugtighed.

Af Henning Grønbeek,
Exhausto A/S,
www.wxhausto.dk

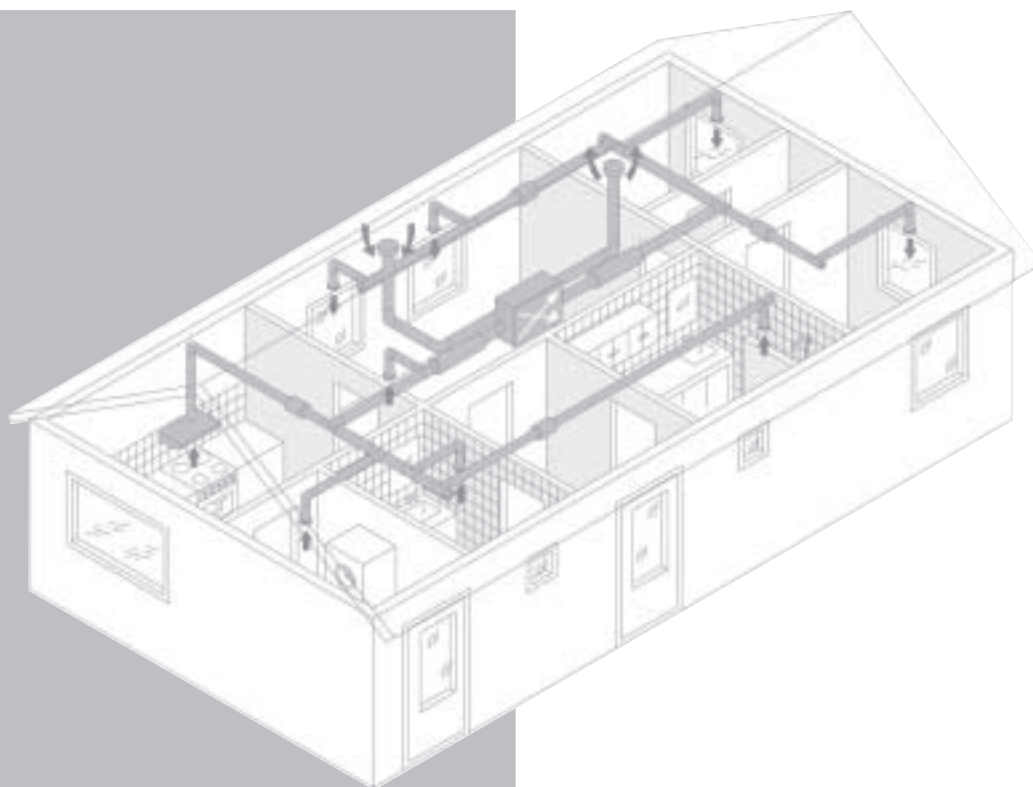
Ventilation og køling af konterer

Ambitionerne for ventilation og luftkvalitet i vore bygninger er ret beskedne. I det sidste halve århundrede har filosofien været at opnå en acceptabel indeluftkvalitet. Det betyder, at man forventer, et ret betydeligt antal personer (f. eks. 15, 20 eller 30%) vil være utilfredse med luftens kvalitet, mens de øvrige blot

finder, at luftkvaliteten netop kan accepteres. Mange feltstudier har vist, at der er betydelig utilfredshed i mange eksisterende bygninger, og at en række personer lider af SBS - Sick Building Syndrome - symptomer.

Det bør være vores mål at etablere indeluft, der opfattes som frisk, behagelig og stimulerende uden nogen negativ effekt på

helbredet, samt at tilvejebringe et termisk miljø der opleves behageligt af alle tilstedeværende personer. Her tænkes ikke blot på anvendelse af mere energi for at forbedre indemiljøet, men i samspil med bedre udnyttelse af energien, at opnå en større grad af tilfredshed med ophold i bygningen, forbedret arbejds effektivitet og reduceret sygdomsfravær. ▶



Fugtighedens indflydelse

Luftfugtighedens indflydelse på indeklimaet er i årevis blevet overset. Tidligere mente man, at fugtigheden ikke havde den store betydning, så længe den var imellem 30% og 70%RH relativ fugtighed. Forsøg udført af ICIEE på DTU ⁽¹⁾ - International Centre for Indoor Environment and Energy (www.ie.dtu.dk) har imidlertid vist, at opfattelsen af luftkvaliteten påvirkes meget af fugtigheden og temperaturen på den luft vi indånder. Det er effekten af kombinationen af fugt og temperatur - udtrykt ved luftens entalpi der

er af afgørende betydning for opfattelsen af luftkvaliteten. Sammenhængen imellem antallet af personer der er utilfredse med indeklimaet i %, i forhold til luftens fugtighed og -temperatur ses af fig. 1.

Her ses, at en reduktion i fugtighed og temperatur giver en meget markant forbedring i opfattelsen af indeklimaet. Således ville der ved en rumtemperatur på 28°C og fugtighed på 70%RH være ca. 60% af de tilstedeværende personer, som var utilfredse med indeklimaet. Ved at reducere fugtigheden til 30%RH ville antallet af utilfredse perso-

Indemiljø er viden, sund fornuft og gode tekniske løsninger

Hos Bascon ser vi indemiljøområdet som mere end en ren teknisk disciplin. Det handler især om mennesker og i høj grad om planlægning og styring.

Bascon er et uafhængigt rådgivningsfirma, der arbejder på utraditionel vis med ledelse, planlægning og projektering af komplekse projekter indenfor byggeri og teknik, IT og organisation, drift og miljø.

Bascon 

Bascon A/S
Arkitekter og ingeniører

Århus
Tlf. 8731 4400
Gentofte
Tlf. 3975 7000
www.bascon.dk

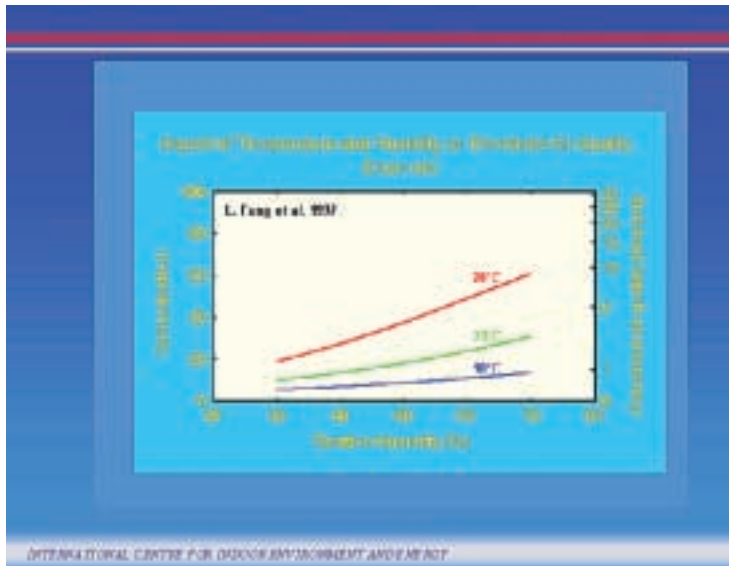


Fig. 1 Lufttemperaturen og fugtighedens indflydelse på oplevet luftkvalitet.

ner reduceres fra 60% til ca. 20%. Tilsvarende ville en reduktion fra 28°C og fugtighed på 70%RH til 18°C og samme fugtighed kunne reducere antallet af utilfredse med indeklimaet fra 60% til ca. 10%. I begge tilfælde er der tale om meget markante forbedringer i opfattelsen af indeklimaet.

Forbedret arbejdseffektivitet

Fra andre undersøgelser ⁽²⁾ har man fundet en sammenhæng



imellem antallet af utilfredse og arbejdseffektiviteten. Der har det vist sig, at en reduktion i antallet af utilfredse med 10% gav en forøgelse i arbejdseffektiviteten på ca. 1,1%. Som det ses af ovenstående eksempler og figuren, kan der opnås betydelige forbedringer af det oplevede indeklima og af produktiviteten ved at reducere temperaturen og/eller fugtigheden i rummet. Forbedringer af arbejdseffektiviteten på op til 5% er absolut indenfor rækkevidde med et godt ventilationsanlæg. Drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne til ventilationsanlægget er normalt langt mindre end gevinsten. Hertil kommer gevinsten ved forøget arbejdsglæde og reduktion i sygefravær. Her er altså nogle meget kraftfulde argumenter og incitament til at forbedre indeklimaet i kontormiljøet, udover hvad der er normal praksis for ventilation af kontorer. ■

Reference:

- [1] Indeklima i det 21. århundrede, Norsk VVS 8/2000 af P. Ole Fanger, ICIEE på DTU
- [2] Pollution source control and ventilation improve health, comfort and productivity. Pawel Wargocki, David P. Wyon and P. Ole Fanger, ICIEE på DTU

optimér dit filtervalg

Camfil har løsningen

EcoPleat

Brændbart kompaktfilter med lavt trykfald og høj filtreringsevne

CityCarb

Verdens bedste kombinationsfilter, dvs. et filter, der kombinerer partikel- og gasfiltrering

Hi-Flo G

Dokumenteret høj filtreringsevne i hele filterets levetid med lavt trykfald og i brændbar plastramme

Camfil A/S
 Kokslevvej 104, 2960 Kokslev
 tlf. 49 14 44 33 • fax 49 14 45 83

Camfil A/S
 Sølvvej 33, 8230 Århus
 tlf. 86 75 55 33 • fax 86 75 54 33

www.camfilferr.com

www.buhl-bonsoe.dk

Indeklimamålinger

INSTRUMENTER

Buhl & Bønsøe tilbyder et stort udvalg af instrumenter til måling af

- Temperatur
- Fugt
- Luft hastighed
- CO₂ og andre gasser
- Støv
- Lyd

AKKREDITERET KALIBRERING

Kan du dokumentere, at dine målinger er korrekte?

Vi har udvidet med et nyt laboratorium og tilbyder akkrediteret kalibrering af alle typer måleinstrumenter.

Kontakt os og få mere at vide.

Vrumgårdsvej 12 • 2630 Virum • Tlf. 45 95 04 10 • mf@buhl-bonsoe.dk

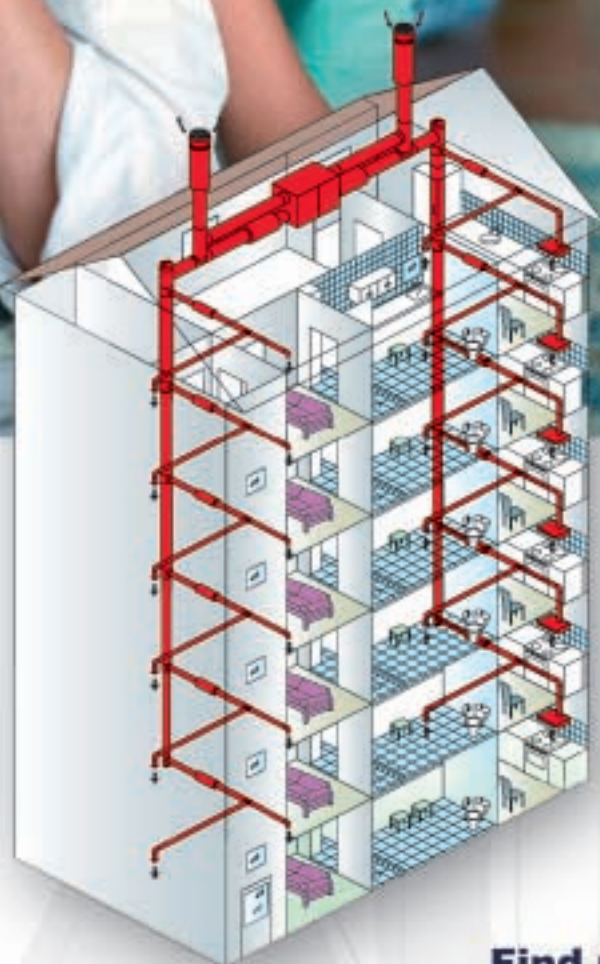
EBV2004



EXHAUSTO Boligventilation

Vælg rigtigt fra starten - med EXHAUSTO systemløsninger mærker du forskellen.

Når du vælger en systemløsning fra EXHAUSTO vælger du ikke bare en afprøvet og dokumenteret løsning - du vælger også den mest erfarne leverandør på området!



**Find mere
information på:
www.exhausto.dk**

EXHAUSTO

EXHAUSTO A/S
Odensevej 76 • DK-5550 Langeskov
Tel. +45 6566 1234 • Fax +45 6566 1110
exhausto@exhausto.dk • www.exhausto.dk