

FAGLIG INNSIKT

Ventiler med riktig luftmengde i forhold til behovet for å få godt innklima med minimal energibruk. **Behovsstyrt ventilasjon er lønnsomt** på steder som tidvis brukes av mange mennesker, men hvor bruken varierer. Erfaringen viser at tydelige krav og tett oppfølging er viktig for å unngå å ende opp med problemanlegg.

Behovsstyrt ventilasjon

Klimagasutslippene må begrenses for å forhindre katastrofal global oppvarming. Dette innebærer at en rekke tiltak må iverkset-

tes. De mest kostnadseffektive tiltakene er knyttet til å redusere bygningers klimagassrelaterte energibruk. Nasjonale byggeskifter er viktigste regulatoriske virkemiddel for å oppnå dette.

I Norge har man startet prosessen mot å ha "Passivbygg" som forskriftsinnva. Passivbygg krever i hovedsak god isolasjon, høyeffektiv varmegjenvinner for ventilasjon og formålstyrt behovsstyring av alle energitrevende installasjoner. Og det er særlig behovsstyrt ventilasjon som har et stort teoretisk energisparepotensial.

Ventiler etter behov

Behovsstyrt ventilasjon betyr rett og slett at man ventilerer etter behov. En forutsetning for en slik regulering er at man registrerer behovet for frisk luft. Ved komfortventilasjon er tettheten av mennesker normalt dimensjonerende for ventilasjonsbehovet.

Vi mennesker puster ut karbondioksyd (CO₂) og behovsstyring skjer normalt i forhold til karbondioksyd-nivået i inneluften. Det er viktig å merke seg at vi ikke ventilerer i forhold til CO₂-nivået isolert sett, men den menneskelig tilstedeværelsen som gir CO₂-produksjon. Jo flere personer i rommet, desto raskere stiger CO₂-konsentra-

sjonen dersom luftmengden er konstant. Ved behovsstyring blir belastningen i rommet i form av CO₂-konsentrasjonen registrert og det går signaler til spjeld som gir riktig tilførsel av friskluft.

Risikoen med CO₂-styring er å underventilere rom som preges av ikke menneskeskapt forurensning, som avgassing fra bygningsmaterialer. I tillegg vil frisklufttilførselen komme noe på etterskudd av behovet.

Behovsstyring egner seg best på steder som kan brukes av mange mennesker, men hvor bruken varierer. Dette er ofte tilfelle i undervisningsrom, møterom, kinoer, kontorlandskap, idrettshaller og spisesteder. I enkelte tilfeller er det mulig å redusere størrelsen på sentrale tekniske installasjoner for ventilasjon og varmeproduksjon, og dermed teknisk arealbehov.

Halver energibruken

Teoretiske studier viser at man kan halvere energibruken til ventilasjon sammenlignet med tradisjonell ventilasjon med fast luftmengde. Erfaringer og feltmålinger demonstrer at vi ofte ikke får dette til. I mange tilfeller ender man opp med problematikk som bruker uforholdsmessig mye energi.

De dårlige erfaringene har mange årsaker som: uklart ansvarsplasing, svak kravspesifikasjon og sluttkontroll, manglende forståelse av hva behovsstyring er, systemer og komponenter som ikke kommuniserer, koblings- og programmeringsfeil, sensorer som ikke fungerer, osv.

FREMtidENS BYGG

"I fremtidens bygninger må vi klare å skape optimalt innklima med minimal ressursbruk. Dette innebærer velfungerende ventilasjonsanlegg som til enhver tid tilfører riktig luftmengde i forhold til behovet."



Made Myssen (f.v.)
Professor ved Høgskolen i Oslo og seniorforsker, Sintef
Finn Drangsholt
Professor ved Høgskolen i Oslo

I fremtidens bygninger må vi klare å skape optimalt innklima med minimal ressursbruk. Dette innebærer velfungerende ventilasjonsanlegg som til enhver tid tilfører riktig luftmengde i forhold til behovet. I tillegg gir utviklingen innen sensorteologi, kommunikasjons- og styringssystemer, muligheter for ytterligere forbedring av behovstyrte systemer.

Søk kunnskap

Prosjektet reDuCeVentilation (Reduced energy use in Educational buildings with robust Demand Controlled Ventilation) skal utvikle konsepter med robust behovsstyring og spre kunnskap om energisparepotensialet i undervisningsbygg og produsere beregningsverktøy som dokumenterer energisparepotensialet tilfredstillende i forhold til norske byggeskriterier.

Verktøyene skal bidra til bedre dokumentasjon, utforming, drift og vedlikehold av ventilasjonsanlegg og dermed redusere risikoen for driftsproblemer, dårlig innklima og unødvendig energibruk og driftskostnader gjennom hele levetiden til ventilasjonsanlegget.

Prosjektet er rettet mot undervisningsbygg, men resultatene blir anvendbare for andre typer bygninger.

Prosjektet er finansiert av VKE (www.vke.no), Skanska (www.skanska.no), Undervisningsbygg Oslo KF (www.undervisningsbygg.oslo.kommune.no), Optosense (www.optosense.com) og Norges forskningsråd.

6

DERES BESTE TIPS

Finn riktig rådgiver

1 Velg en rådgiver som gjennom referanseanlegg dokumenterer god kompetanse på behovsstyring. Ha klar ansvarsplassing for total funksjon.

Tenk kvalitet

2 Husk at sanntvirkende systemer må kommunisere. Ha tydelig krav til komponenter slik at de får tilfredstillende kvalitet gjennom sin levetid

Ha kontroll

3 Bruk komponenter slik at funksjonen kan kontrolleres, som måling av energibruk til ventilasjon, eller mulighet til å lese av spjeldstillinger.

Still krav

4 Still krav til maksimal samtidighet og at styringen ikke gir unødvendig struping langs den kanalveien som til enhver tid blir dimensjonerende for trykkløst anlegg.

Dokumentasjon

5 Bruk innreguleringsprotokoll som er tilpasset det behovsstyrte anlegget. Det bør dokumenteres at totalluftmengden er tilfredsstillende, at alle rom får riktig maksimal og minimal luftmengde ved normal driftsstand samtidig som VAV-spjeldposisjon, og at alle koblingsfeil er funnet og korrigert.

Grundig sluttkontroll

6 Ha en grundig sluttkontroll ved overlevering på systemnivå og romnivå. Ha en på forhånd avtalt økonomisk konsekvens for entreprenør ved eventuelt avvik fra krav, f.eks. relatert til økt energikostnad gjennom driftstiden.

1965 BORTEN BLE STATSMINISTER STONES SPILTE I OSLO MALDIVENE BLE SELVSTENDIG

VI FIKK VINDUER MED MILJØGIFTEN PCB!

Isolerglassvinduer fra perioden 1965 - 75 kan inneholde miljøgiften PCB, og skal behandles som farlig avfall. Ett enkelt vindu kan inneholde ca. 70 gram PCB skjult i forseglingslimet, nok til å gjøre 70 normale boligromter ubeboelige. Derfor er det svært viktig at disse vinduene leveres som farlig avfall på nærmeste avfallsstasjon. Orienter deg på www.ruteretur.no

