

WAAR MENSEN WONEN, WERKEN, WINKELN OF HUN VRIJE TIJD DOORBRENGEN, ZE VERWACHTEN HAAST VANZELFSPREKEND EEN COMFORTABEL GEVOEL IN HUN VERBLIJFSOMGEVING. DAT GEVOEL VAN BEHAAGLIJKHEID IS STEEDS MEER AFHANKELIJK VAN DE BEHEERSING VAN HET KLIMAAT IN ONZE OMGEVING. LUCHTBEHANDELING IN DE MEEST UITEENLOPENDE TOEPASSINGEN MAAKT DAAR, VAAK ONBEWUST, DEEL VAN UIT.

Luchtbehandeling

Voor een behaaglijk gevoel, waar je ook bent

Het is voor ons nauwelijks voorstelbaar dat er in gebouwen geen enkele vorm van ventilatie wordt toegepast. Ventilatie vervangt de verontreinigde lucht in een ruimte of gebouw door schone of zuivere lucht. Eigenlijk is ventileren al eeuwen oud. Zo hadden de Grieken bijvoorbeeld al lichte en ventilerende harnassen.

Een paar stappen terug

De Duitse Dr. Max Pettenkofer hield zich in 1858 al bezig met de vraag hoe hij in woongebouwen de kwaliteit van de lucht door middel van ventileren beter kon beheersen. Hij ontdekte dat hij de luchtkwaliteit sterk kon verbeteren door de ruimte-inhoud sneller met schone lucht te verwisselen. Helaas kon dat niet altijd bereikt worden door de ruimte meteen met schone buitenlucht te vervensen. De lucht was dan weer te warm, te droog of te koud. Het ventileren was toen nog vooral afhankelijk van seizoenen en weersinvloeden.

Natuurlijke ventilatie

Ventileren kan op veel verschillende manieren. Ventileerde men vroeger gebouwen vooral op natuurlijke wijze, tegenwoordig behandelen we de lucht op de meest complexe manieren die maar denkbaar zijn. Natuurlijke ventilatie wordt zowel

prettig als lastig ervaren. Bij warm weer is een briesje door ventilatie heel aangenaam. Datzelfde briesje is ook vaak oorzaak van een gevoel van tocht als de luchttemperatuur een stuk lager is.

Ventilatiesystemen

Vroegere gebouwen werden vaak verwarmd met behulp van cv-ketels, radiatoren of gashaarden. Maar verwarmen van gebouwen en ruimten alleen was op een gegeven moment gewoonweg niet meer genoeg. Warmteverspreiding verliep namelijk aanzienlijk sneller via een ventilator met slangen of kanalen. Ventilatiesystemen konden gelijktijdig warme en verse lucht sneller over grotere afstanden verspreiden. Deze systemen moesten echter vrijwel continue ingeschakeld blijven, omdat de lucht onderweg enigszins afkoelde. Daarnaast zorgden bouwkundige constructies ervoor dat de warmte in de ruimte snel afkoelde vanwege warmteverlies. Gebouwen waren nu eenmaal niet luchtdicht.

Beperken warmteverlies

Werden kieren en spleten afgedicht om warmteverliezen te beperken, dan ontstonden vaak vochtproblemen vanwege te weinig luchtbewegingen. Uit hygiënisch oogpunt was het soms

wenselijk dat gebouwen juist 'lek' waren en dus konden ademen. Bij een hoge luchtvochtigheid bijvoorbeeld, voorkwam ventilatie dat er condens optrad op koude oppervlakten. Andersom ontstonden ook ideeën om overtollige warmte via ventilatie te kunnen afvoeren.

Ventileren had dus meer in zich dan alleen het geforceerd verspreiden van warmte of koeling in meerdere ruimten: je kon er ook het binnenklimaat mee beheersen. Ventileren alleen was al snel niet meer genoeg. Luchtbehandeling kwam om de hoek kijken.

Ventileren wordt luchtbehandeling

Het snel afvoeren van vervuilde (binnen)lucht werd mogelijk door ruimten meerdere keren per uur volledig te doorspoelen met verse lucht. Al snel bleek dat de temperatuur en luchtkwaliteit van de ventilatielucht veel invloed hadden op de beleving van mensen. Soms was het prettiger om overtollige warmte af te voeren en soms om een benauwd gevoel weg te nemen. Toen ontdekt werd dat ventilatielucht ook gebruikt kon worden voor een verkoelend effect, namen aanpassingen aan ventilatiesystemen een grote vlucht. De ruimten werden nu niet alleen verwarmd, maar in steeds meer gevallen ook gekoeld.

Ontwikkelingen in vogelvlucht

Eind jaren '60 nam de vraag naar het steeds meer conditioneren van de ventilatielucht toe. De ene mens had behoefte aan koele lucht, de andere juist aan warme en weer een volgende wilde er processen mee behandelen. Voor een goed gevoel van de ruimte zijn de luchthoeveelheid, luchtkwaliteit en temperatuur tegenwoordig van cruciaal belang. De ventilatie-eisen hangen dus vooral af van de gebouwfunctie en de aard van de werkzaamheden binnen die ruimte. In de jaren '70-'80 werd het energiegebruik een belangrijk aspect in de luchtbehandeling.

Ontwerpers van klimaatinstallaties moesten ook aandacht schenken aan energie efficiëntie. In Europa werd, via tal van verordeningen, bijna letterlijk opgelegd dat een gebouw en zijn installaties dusdanig van opzet moesten zijn, dat ontwerpers bij de engineering van klimaatinstallaties onherroepelijk rekening moesten houden met beperking van energieverliezen.

De aangezogen buitenlucht werd onder meer gefilterd, verwarmd, gekoeld en eventueel ook nog bevochtigd. Nog later wilde men ook de hoeveelheid kunnen regelen, warmte terug kunnen winnen of de luchtkwaliteit in gebouwen volledige kunnen beheersen. Ventilatiesystemen gingen steeds meer luchtbehandelingssystemen heten en werden ook geavanceerder en complexer.

Comfortabel gevoel

De complexere systemen zorgden ervoor dat een luchtbehandelingssysteem niet eenvoudig meer te bedienen was. Geavanceerde regelingen en complexe regelstrategieën werden noodzakelijk om de geconditioneerde lucht op de juiste wijze voor te behandelen en gecontroleerd te transporteren. Geavanceerde luchtbehandelingssystemen vinden tegenwoordig hun weg in tal van utiliteitsgebouwen en industrieën. Ze zijn er om gebouwen en/of processen te conditioneren, naar behoefte te regelen en tegelijkertijd het energieverbruik en de kosten effectief te verminderen. Zo is luchtbehandeling niet meer weg te denken in appartementen, winkelcentra, scholen, restaurants, chemische industrie, commerciële en industriële gebouwen. Het is dus ook heel gewoon dat we als vanzelfsprekend een comfortabel gevoel verwachten, of we nu op ons werk zijn, in de winkel of in een ondergrondse parkeergarage.

Luchtbehandeling is niet meer weg te denken in appartementen, winkelcentra, scholen, restaurants, chemische industrie, commerciële en industriële gebouwen"

*Tekst: Ineke ten Hooven
Ten Hooven Technisch
Management B.V.*