

Verscheidenheid aan bloemen, maakt het boeket bijzonder

Ventilatie en luchtbehandeling vullen elkaar prima aan

Leo de Ruijsscher

Nog nooit zijn we zo dicht bij de oplossing geweest van de door ons zelf veroorzaakte problemen. De technische mogelijkheden zijn voorhanden en de wereld lijkt er klaar voor. Milieuvervuiling en uitputting van de bodemschatten zetten ons met de rug tegen de muur. De mens blijkt echter vaak meer gedreven door het afkeuren van elkaars ontdekkingen en principes dan dat hij openstaat voor samenwerking.

Veel schrijvers, presentatoren en kennisoverdragers preten-deren de ware toepassing te hebben gevonden en vinden dat hun zienswijze de beste is en navolging verdient. Dit is niet wat ik voor ogen heb. Zelf ben ik het meest verguld als iemand door naar mijn standpunten te luisteren met een nieuw concept komt. Het stimuleren en het zijn van een mogelijke katalysator maakt de kans om verder te komen alleen maar groter. En dat is niet wat ik momenteel om mij heen waarneem.

Natuurlijke ventilatie, mechanische ventilatie en luchtbehandeling zijn drie stromingen die worden gebruikt als ware het op zichzelf staande religies en die niet worden gebruikt om elkaar aan te vullen en te verstevigen.

NATUURLIJKE VENTILATIE

Veel studenten die bij het afstuderen op consult komen, vallen meteen met de deur in huis: er moet op natuurlijke wijze worden geventileerd! En op de vraag waarom, is vaak het antwoord weer een vraag: 'Dat is toch beter?' Soms is er een hardnekkig misverstand dat wordt gevoed vanuit een gebrek aan geld, kennis en/of angst om het mooie, esthetische ontwerp te ontsieren.

Bij de keuze van een installatieconcept is het verstandig de juiste randvoorwaarden vast te stellen en te bewaken. De uiteindelijk verkregen installaties moeten worden getoetst op comfort, gebruiksgemak, energiegebruik en onderhoudsmogelijkheden; dus de gezondheid van gebouw en mensen. Een andere valkuil is het krijgen van advies dat vastzit aan één fabriek dat overall goed voor zou zijn. Ontwerpen betekent altijd concessies doen; zoeken naar een aanvaardbaar compromis. Je moet er niet aan denken dat alle woningen een luchtbehandelingskast op het dak hebben staan. Maar een auditorium voor honderd mensen waar men verwacht de ramen open te kunnen zetten, is bij voorbaat ongeschikt.

Natuurlijk ventileren is voor de één het open zetten van de ramen en voor de ander een intelligente toepassing van façades met geïntegreerde ventilatiemogelijkheden. Maar de kans dat diepe kantoren dan niet worden voorzien van de

juiste hoeveelheid verse lucht is levensgroot. Ook is de aanwezigheid van zogenoemde dead spots te verwachten en dat geldt in andere gevallen voor een onoverkomelijk tochtprobleem.

MECHANISCHE VENTILATIE

Mechanische ventilatie is een begrip dat nogal eens voor verwarring kan zorgen. Is het afzuigen van de op natuurlijke wijze verkregen ventilatielucht wel mechanische ventilatie? Het energiegebruik dat nodig is om de natuurlijk toetredende lucht te verwarmen, wordt dan gelijk met dezelfde afzuiging weggegooid. Beter is dan de toepassing van energieretrieving bij gebalanceerde ventilatie. Afzuiging kan deel uitmaken van het ventilatieconcept, bijvoorbeeld bij keukens of zuurkasten, bij garderobes en bij printers of patchkasten.

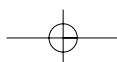
En wat met ruimten die vragen om bevochtiging en ontvochtiging? In die gevallen is een volledige luchtbehandeling noodzakelijk. Er wordt wel gesteld dat toepassing van adiabatische koeling (koeling gebaseerd op het verdampen van water) liefst met gebruik van regenwater, de ultieme oplossing zou zijn. Maar in gebieden met kans op een hoge relatieve vochtigheid is het effect veel minder.

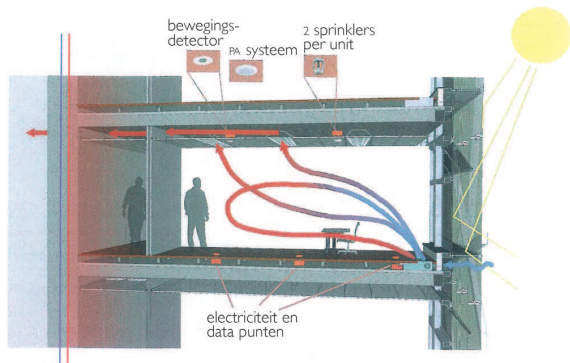
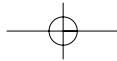
LUCHTBEHANDELING

Hier wordt de ventilatielucht gefilterd, verwarmd en bevochtigd, voordat deze in de ruimte wordt gebracht. Hoe zou het zijn als een operatiekamer wordt voorzien van natuurlijke of mechanische ventilatie? Door toepassing van lage temperatuurtrajecten wordt tevens het rendement van het wantewiel bepalend voor de haalbaarheid.

Wanneer zaken als drukhiërarchie bepalend zijn, is toepassing van luchtbehandeling onontbeerlijk. Zelf hou ik ervan om gebouwen licht onder overdruk te houden, waarbij stof en eventuele luchtvervuiling worden buitengesloten.

Waar zou het begrip van de huidige hype 'Cradle to Cradle' zijn zonder luchtbehandeling? Binnen het begrip 'Cradle to Cradle' streeft men er immers naar om de afgewerkte ventilatielucht schoner het gebouw te doen verlaten dan dat de-





Innovatief, hybride ventilatieconcept met gevel voorzien van textielbespanning.

ze is aangezogen. De mogelijkheid van energierugwinning heeft er uiteindelijk voor gezorgd dat recirculatie niet meer wordt toegepast en dat zodoende het sick-buildingsyndroom is opgelost.

ONTWERPFILOSOFIE

Veel instituten zijn betrokken bij verdere ontwikkelingen en inzichten rond ventileren. Op de Universiteit in Delft wordt veel onderzoek gedaan en onderwijs gegeven in inzichten om het juiste thermische binnenklimaat te verkrijgen. De noodzaak tot duurzaamheid heeft geresulteerd in een onderwijsstructuur die is gericht op integraal ontwerpen. Toepassingen van natuurlijke ventilatie en volledige luchtbehandeling zijn uitgewerkt in een rekenprogramma waarin de ATG (adaptieve temperatuurgrens) wordt bepaald.

Ook is de combinatie van een bepaalde manier van ventileren met een aanvullende wijze van verwarmen of koelen vaak bepalend voor het uiteindelijke resultaat. Als ontwerpers zijn we verantwoordelijk voor het verkrijgen van gezonde gebouwen. Dat vraagt om verse lucht. In situaties waarbij er een noodzaak is voor grote hoeveelheden lucht (grote groepen mensen of speciale processen) is het verantwoord deze ook te gebruiken voor koeling en verwarming. In andere situaties is het juist verstandig uitsluitend de hoeveelheid ventilatielucht te handhaven om een gezonde omgeving te verkrijgen en de verwarming en/of koeling op een andere wijze te voorzien.

Binnen de jaarlijkse workshop High-rise op de faculteit Bouwkunde van TU Delft ontwerpen studenten gebouwen hoger dan 250 m. Een belangrijk onderdeel binnen de kaders van deze ontwerpopdracht is het verantwoord ventile-

ren van het gebouw. Bij één van de vele ontwerpen viel het concept ventileren door een gevel van stof erg in het oog. De afbeelding laat zien dat er gebruik wordt gemaakt van een luchtdoorlatende, opgespannen textielgevel in samenwerking met een smartbox. Dergelijke vernieuwende ontwikkelingen verdienen de aandacht van de hele bouwkolom. Hiermee wordt een staaltje van integraal ontwerpen aangevoeld tussen de structuur van de façade, de architectuur, de draagconstructie, de installatiedeskundige en het projectmanagement. Beperking van grote schachten en de bijbehorende kanalen reduceert de bouwkosten, zodat binnen het bouwbudget een evenwichtigere verdeling kan worden gemaakt tussen façade, draagconstructie en installaties.

CONCLUSIE

Gesteld mag worden dat er momenteel een rijke schakering aan verschillende principes voor ventileren aanwezig is. Gelukkig is er niet één systeem dat geschikt is voor elke toepassing. Maar door de grote verscheidenheid aan systemen is er voor elke situatie wel een specifieke oplossing voorhanden.

Recentelijk is de Dutch Green Building Council (DGBC) opgericht. Je kunt hiervan participant worden en meewerken aan het tot stand brengen van een database, waarvan alle participanten dan gebruik kunnen maken. Jammer is dat de financiële bijdrage erg hoog is gehouden. Voor kleine bureaus is dit vaak een onoverkomelijk probleem en dus moeten zij keuzen maken. Hierdoor is de kans groot dat er geen gebruik wordt gemaakt van nieuwe ideeën van deze bureaus. Vaak blijkt er wel subsidie beschikbaar te zijn voor CO₂-reductie, maar zijn er onvoldoende geschikte projecten voorhanden. Mogelijk kan de minister worden gevraagd de DGBC te subsidiëren, zodat er sneller en breder resultaten kunnen worden behaald.

De verscheidenheid en acceptatie van elkaars denkbeelden vergroot namelijk de kans op toepassing van het juiste installatieconcept en daarmee op een gezond gebouw.

Literatuur

[1] Air, uitgave van de Swegon Air Academy,

www.swegonairacademy.com.

[2] Richtlijnen Issso-publicatie 74³.

[3] Integraal ontwerpen, uitgave van Uneto-VNI, september 2008.

Auteur

Leo de Ruijscher RI Onri, algemeen directeur

De Blaay-Van den Bogaard Raadgevende Ingenieurs.

