

Luchttechnisch Buro Hey uit Ermelo heeft in samenwerking met wetenschappelijk technisch adviseur binnenmilieu Frans Rasenberg een ventilatiesysteem ontwikkeld, dat een binnenklimaat kan realiseren wat vergelijkbaar is met buitenlucht. Dat kan doordat het anders reageert op verschillende soorten vervuiling, legt directeur Erik Hey uit. "Wij kunnen de lucht op verschillende manieren reinigen. Hoe dat precies gebeurt is afhankelijk van de soort vervuiling: kooldioxide, zuurstofgebrek, vluchtige stoffen, vocht. Het resultaat is absoluut zuivere lucht, die wordt ervaren als een hele frisse omgeving."

Erik Hey, directeur Luchttechnisch Buro Hey:

"Met de Brainy wordt alle vervuiling uit de lucht gehaald, zelfs vervelende geurtjes"

Het is bekend dat vervuilde lucht een negatieve invloed heeft op zowel de prestaties als het welzijn van mensen. Verschijnselen als hoofdpijn, irritatie van de ogen en keel, ademhalingsproblemen en vermoeidheid treden pas na verloop van tijd op, maar verdwijnen ook direct zodra men weer in de buitenlucht komt. Scholen erkennen inmiddels dat slecht binnenklimaat een probleem is, maar men heeft moeite om een oplossing te kiezen. Soms voldoet zo'n oplossing achteraf niet aan de verwachtingen. Erik Hey: "Er wordt vaak gedacht dat een airco behalve voor koeling ook zorgt voor zuivere lucht. Maar dat is een misvatting. Sterker nog: lucht die uit een airco komt zit vaak vol met bacteriën en ziektekiemen. Zuivere lucht krijg je alleen met een combinatie van luchtverversing van buitenaf en filtering." Het is ook een misvatting dat het meten van de kooldioxide (CO₂-niveau) voldoende is om luchtkwaliteit te bepalen. Dat zegt wetenschapper en onderzoeker Frans Rasenberg, algemeen erkend en gewaardeerd vanwege zijn grote deskundigheid op het gebied van luchtbehandeling. "Ik meet alles wat in de lucht zit, dus naast kooldioxide ook het zuurstofgehalte, de vluchtige organische stoffen, vocht, etc.. Uit die metingen blijkt telkens weer dat, ondanks dat het CO₂-niveau prima in orde is, de lucht zwaar verontreinigd kan zijn. Je kunt dus wel nagaan, dat er bij ventilatiesystemen die worden bestuurd op basis van CO₂-niveau soms toch nog problemen zijn met het binnenklimaat."

Uniek ventilatiesysteem

Rasenberg heeft in opdracht van het ministerie van Defensie een sensor ontwikkeld die de algehele luchtkwaliteit meet. Defensie gebruikt de sensor in onderzeeërs en tanks. Bij de ontwikkeling is samengewerkt met de meest geavanceerde laboratoria ter wereld, zoals NASA en het Nederlandse Linde Gas Benelux BV uit Schiedam. Na uitgebreide tests in Zweden wordt deze algemeen beschouwd als de best werkende gasdetector die momenteel in de wereld verkrijgbaar is. Op basis van de techniek achter deze unieke gasdetector heeft Luchttechnisch Buro Hey een ventilatiesysteem ontwikkeld, de Brainy. Erik Hey: "Met dit systeem zorgen wij voor absoluut zuivere lucht. De lucht in klaslokalen wordt behalve door de temperatuur en het CO₂-niveau ook beïnvloed door vluchtige organische gassen. Die komen uit meubels, vloerbedekking, bouwmaterialen, printers, computers en leermaterialen zoals verf en lijm. Wij halen al deze soorten vervuiling uit de lucht. Dat is uniek, want dat kan geen enkel ander ventilatiesysteem ter wereld." De Brainy heeft meerdere filters



Frans Rasenberg, wetenschappelijk technisch adviseur binnenmilieu en Erik Hey (rechts), directeur Luchttechnisch Buro Hey.

die de lucht reinigen. Een filter voor pollen en stofdeeltjes, filters voor vervuiling door Vluchtige Organische Stoffen (VOS). Afhankelijk van de vervuiling wordt de lucht langs een of meer van die filters geleid. Alleen als het nodig is wordt buitenlucht bijgemengd.

Energiezuinig en efficiënt

Nieuwe technieken zorgen ervoor dat het systeem heel energiezuinig is. Als er geen vervuiling is gebruikt het geen energie, als er matige vervuiling is wordt de lucht alleen gereinigd en vliegt er geen warmte naar buiten. Bij sterke vervuiling wordt verse lucht van buiten bijgemengd. Een nieuw ontwikkelde hoogrendement warmtewisselaar voorkomt dan warmteverlies. Rasenberg: "De sensor werkt op basis van scheikundige processen en voor de besturing van de de luchtbehandelingskast zijn geen dure computerprogramma's nodig. Daardoor is de Brainy behalve dat hij energiezuinig is ook uitermate onderhoudsvriendelijk." Standaard wordt de sensor uitgevoerd met een aantal lampjes, waarop te zien is hoe hard het systeem draait om de lucht zuiver te houden. Optioneel kunnen meters worden toegevoegd waarop de status van de luchtkwaliteit (kooldioxide, zuurstof, vochtgehalte) kan worden afgelezen. Een andere optie is een grafische weergave van de luchtkwaliteit over een langere periode.

Praktijkervaringen

De Brainy is uitgebreid getest in één van de lokalen van Vosselman Bedrijfsopleidingen, een bedrijf dat allerlei soorten BHV, Arbo, en EHBO-opleidingen geeft. Hoewel het systeem volautomatisch werkt, kunnen aanwezigen precies zien of er veel of weinig lucht wordt gereinigd, want de sensor is voorzien van een heleboel lampjes. Het verschil in binnenmilieu is opmerkelijk in vergelijking met lokalen waar het systeem niet staat, vooral als je van lokaal wisselt, zegt directeur Jan Vosselman: "Ondanks dat onze cursisten het bij EHBO-cursussen behoorlijk warm hebben is het in dat testlokaal is het altijd opmerkelijk fris, net of je buiten staat. Je ruikt absoluut geen zweetlucht. In de andere lokalen is het bedompter en lijkt het ook warmer. Onze cursisten ervaren dat ene lokaal duidelijk als veel prettiger." <<

De "Brainy" is een compleet ventilatiesysteem dat met een nieuwe techniek werkt, de zogenaamde balanstechiek.

