

Tips voor een goed binnenklimaat

Frisse lucht, gezond kantoor

Bijna alle gebouwen hebben een ventilatiesysteem. Belangrijkste doel: zorgen voor gezonde binnenlucht. Toch zijn er in bijna elk gebouw wel klachten over de luchtkwaliteit. Is dat nou echt onvermijdelijk?

Arjen Raue

Een moderne klimaatinstallatie is heel wat meer dan een centrale ventilator die via een stel kanalen verse lucht in de werkruimte blaast. Filtering, warmterugwinning, verwarming, koeling, bevochtiging en geavanceerde regelingen worden toegepast om het binnenklimaat zo aangenaam mogelijk te maken. Ondanks alle technische ontwikkelingen blijkt het Sick Building Syndrome nog niet verdwenen. Integendeel: juist met de toenemende druk om energie te besparen, lijken we in te moeten leveren op gezondheid en comfort.

Sick Building Syndrome

De term 'Sick Building Syndrome' is in de jaren '80 uitgevonden voor gebouwen waar veel mensen lichamelijke klachten kregen zoals hoofdpijn, vermoeidheid en concentratieproblemen. In zulke gebouwen kwamen veel klachten voor die op een slechte luchtkwaliteit wijzen, zoals droge ogen en een droge keel, maar ook problemen met de temperatuur, de akoestiek en visuele ergonomie. Tegenwoordig weten we dat ook de beïnvloedbaarheid van de directe omgeving hierbij van invloed is. Bijvoorbeeld in hoeverre gebruikers zelf de temperatuur in hun kamer kunnen instellen of een raam kunnen openen.

Risicofactoren

Door wereldwijd een groot aantal gebouwen wetenschappelijk te analyseren zijn verbanden gevonden tussen de eigenschappen van een gebouw en de klachten die hierin voorkomen. Het zijn geen wetten van Meden en Perzen; je kunt bijvoorbeeld niet zeggen dat alle gebouwen met centrale airconditioning een 'sick building' worden, maar wel dat er in zulke gebouwen gemiddeld meer problemen zijn dan in gebouwen met natuurlijke ventilatie (open ramen). Op die manier kunnen een aantal eigenschappen van gebouwen en installaties worden geïdentificeerd die duidelijk een risicofactor zijn, al is lang niet altijd precies bekend op welke manier bijvoorbeeld die airconditioning tot hoofdpijn leidt.

Luchtkwaliteit

In elk geval is duidelijk dat de luchtkwaliteit een belangrijke rol speelt bij het ontstaan van gebouwgerelateerde gezondheidsklachten. Verschillende soorten stoffen kunnen de luchtkwaliteit verslechteren:

- Stof en vezels; bijvoorbeeld asbest, glas- en steenwolvezels, fijnstof uit de stoffering of uit de printers en kopieerapparaten. Het fijnstof uitgestoten door het verkeer kan nauwelijks door luchtfilters worden verwijderd en draagt dus

ook bij aan het verontreinigingsniveau in gebouwen.

- Chemische agentia; zoals ozon, formaldehyde en andere vluchtige organische stoffen (VOS).
- Biologische agentia; bijvoorbeeld schimmels, mijten en Legionella.

Ook de luchtvochtigheid speelt een rol bij klachten over de luchtkwaliteit, al blijkt dat in praktijk alleen te gelden als de luchtkwaliteit toch al slecht is. Als de lucht schoon genoeg is, is een lage luchtvochtigheid nauwelijks merkbaar

Metten is niet altijd weten

In elk geval heeft het weinig zin om meteen te beginnen met meten. Vele duizenden stoffen kunnen een rol spelen bij luchtkwaliteitsproblemen. Bovendien zegt een meetresultaat niet alles omdat een hoge concentratie van een bepaalde stof niet altijd de problemen kan verklaren. Die kunnen net zo goed worden veroorzaakt door een stof die niet is gemeten. Er zijn natuurlijk uitzonderingen, zoals in laboratoria waar met bepaalde chemische stoffen wordt gewerkt. Daarnaast kan het bij een algemeen gebouwonderzoek nuttig zijn om bepaalde stoffen uit te sluiten door middel van specifieke metingen, of om een indicatie van de luchtverversing te krijgen door CO₂ te meten. Maar over het algemeen worden de oorzaken van de

problemen niet gevonden door blind te varen op meetresultaten.

Klachten in kaart brengen

Bedrijven kunnen al veel zelf doen om de meest waarschijnlijke verontreinigingsbronnen op te sporen en aan te pakken. De kans is groot dat (dure) metingen overbodig zijn. Breng eerst goed in kaart wat voor soort klachten er zijn. Klachten over 'droge lucht' zijn een belangrijke aanwijzing voor problemen met de luchtkwaliteit. Wie heeft er last van? Op welke momenten? Waar werken die mensen precies?

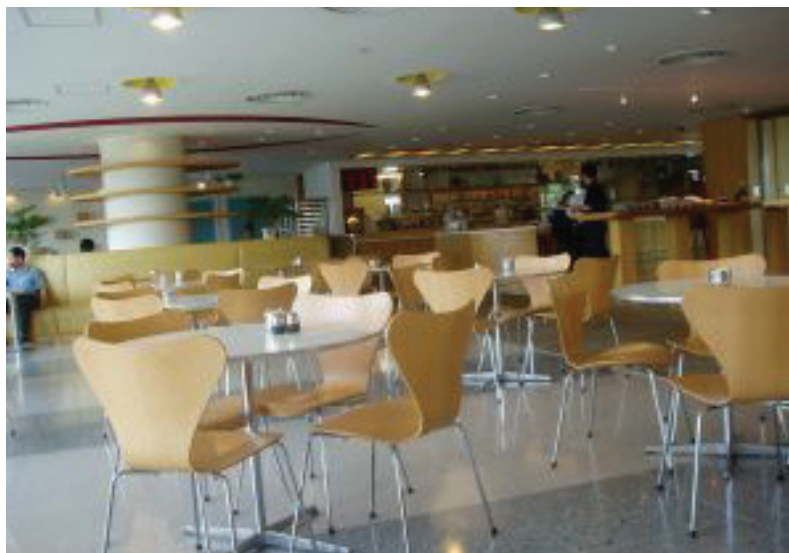
Voer vervolgens een visuele inspectie uit, op zoek naar bronnen die de luchtkwaliteit kunnen verminderen. Kijk bijvoorbeeld naar de kwaliteit van het schoonmaakonderhoud en of de ruimtes gemakkelijk schoongemaakt kunnen worden. Losliggende snoeren en andere spullen op de vloer maken het de schoonmakers niet gemakkelijk. Ook planten, vloerbedekking, plafondplaten en bekledingsstoffen kunnen een bron van stof vormen. Worden er chemische schoonmaakmiddelen gebruikt, dan kunnen die op bureaus een irritatieverwekkend residu achterlaten. Zulke chemische stoffen kunnen ook reageren met ozon uit kopieermachines en zo andere irriterende stoffen vormen. Kopieermachines en laserprinters die frequent gebruikt worden in de werkruimte vormen toch al een risicofactor omdat ze ook warmte en fijnstof uitstoten.

Rondsnuffelen

Gebruik de zintuigen als meetapparatuur: waar ruikt het muff? Waar wordt het vaak benauwd? Werkt het ventilatiesysteem daar wel goed? Hier kan een CO₂-meting zinvol zijn om een indicatie te krijgen of het ventilatiesysteem goed werkt. Bij CO₂-waarden boven de 1200 ppm is het in ieder geval noodzakelijk om het systeem te laten nakijken.

Zoek naar processen in het gebouw waar verontreinigingen bij kunnen vrijkomen. Bijvoorbeeld in de huisdrukkerij (papierstof, lijm, toner). Ook geuren uit bijvoorbeeld de kantine kunnen bijdragen aan klachten over de luchtkwaliteit.

Zoek ook naar nieuwe materialen die oplosmiddelen, weekmakers en dergelijke



Ook geuren uit de kantine kunnen zorgen voor een slechte luchtkwaliteit

lijke kunnen afgeven. Hierbij kan gedacht worden aan net geschilderde vlakken, nieuwe kunststof meubels, nieuwe vloerbedekking of producten die net uit de verpakking komen. De neus is hierbij een prima hulpmiddel. Ook nieuwe apparaten – met name computers – kunnen de lucht flink verontreinigen, dit is vaak te ruiken. De overlast wordt hierbij na verloop van tijd minder, maar de eerste maanden kunnen deze geuren hinderlijk zijn. Ook roken zorgt voor veel overlast. Tabaksrook bevat duizenden stoffen die de luchtkwaliteit aanzienlijk verminderen en rookruimten zijn vaak niet voldoende afgesloten.

Inspecteren

Tenslotte kunnen de klimaatinstallaties voor een deel zelf worden beoordeeld. Controleer regelmatig of inductiekasten, split-units en ventilatorconvectoren nog schoon zijn als deze in de werkruimtes worden gebruikt. Vooral de filters kunnen na verloop van tijd sterk vervuilen. Voer een visuele inspectie uit in de centrale klimaatinstallaties. Vooral filtersecties, koelbatterijen en bevochtigingsinstallaties kunnen bij slecht onderhoud een bron van vervuiling worden. Ook hier geldt vooral: gebruik de neus en het gezond verstand! Door goed op te letten kunnen heel wat risico's worden opgespoord.

Combinatie

Vaak worden de problemen veroorzaakt door een combinatie van verschillende aspecten. Gemiddeld hebben mensen bijvoorbeeld meer klachten

over de luchtkwaliteit als ze het ook warm hebben. En zeker bij de typische Sick Building-klachten zoals hoofdpijn moet ook naar de indeling en het gebruik van het gebouw worden gekeken. Uit wetenschappelijk onderzoek blijkt bijvoorbeeld dat kantoorruimten hier slecht op scoren.

Plan van aanpak

Maak tenslotte een plan van aanpak. Neem één voor één de oorzaken weg. Begin met de meest voor de hand liggende, meest waarschijnlijke en makkelijkst te verhelpen bronnen en beslis na verloop van tijd of het nodig is verdergaande maatregelen te nemen. Sommige risicofactoren zijn te kostbaar en ingrijpend om structureel op te lossen. Met gezond verstand en goed beleid kan echter wel wat aan de klachten worden gedaan. Je kunt niet makkelijk een hele klimaatinstallatie vervangen, ook al heeft deze veel risicofactoren op een slechte luchtkwaliteit. Het kan dan al enorm helpen om de installaties eens goed schoon te laten maken, de regeling te laten herzien en het systeem voortaan goed te laten onderhouden.

Bij klachten over luchtkwaliteit is het dus niet altijd nodig om meteen allerlei metingen te laten doen. Je hoeft geen expert te zijn om gericht aan de slag te gaan en de belangrijkste risicofactoren uit te sluiten. ◀

ir Arjen Raue werkt bij de TU Delft en bij moBius consult in Driebergen. Meer informatie: arjen@mobiussconsult.nl