

Tips voor een goed binnenklimaat

Comfortabel werken is productiever werken

Kantoren zijn gemaakt om te zorgen dat we geen hinder hebben van de het buitenklimaat. Een paar muren en een verwarming zijn echter onvoldoende om te werken zonder discomfort. Te warm of te koud, te weinig ventilatie of juist hinderlijke tocht en te droge lucht zijn veel gehoorde klachten.

Huub Pennock en Paul Settels

In veel medewerkerstevredenheidsonderzoeken staat binnenklimaat van kantoren in de Top-3 van knelpunten. Terwijl al lang en breed is aangetoond dat een goed binnenklimaat bijdraagt aan een hogere arbeidsproductiviteit en betere prestaties. De juiste investeringen op het gebied binnenklimaat bij nieuwbouw en renovatie zijn daardoor snel terug te verdienen. Genoeg aanleiding om dit onderwerp eens onder de loep te nemen.

Onder het binnenklimaat in de kantooromgeving vallen verschillende zaken: temperatuur (warmte en koude), luchtvochtigheid, luchtsnelheid en luchtverversing. Naar aanleiding van deze criteria is het binnenklimaat in gebouwen te onderscheiden in prima, goed, matig en slecht. Onderstaande tabel geeft in grote lijnen aan wat de mogelijkheden zijn. (zie ook *het Praktijkboek Gezonde Gebouwen* van Stichting Bouwresearch Rotterdam)

Binnenklimaat in gebouwen

	prima	goed	matig	slecht
• Te openen ramen	x	x	x	
• Mechanische ventilatie	x	x	x	
• Verwarming via				
- Radiatoren /convectoren	x	x	x	x
- Lucht mech.vent.	x	x	x	
- Stralingspanelen plafond	x	x		
- Vloer / gebouwmassa	x			
• Koeling via				
- Mech.vent		x	x	
- Locale units			x	x
- Stralingsplafond	x	x		
- Vloer / gebouwmassa	x			
• Koeling				
- Beperkt (top)koeling			x	x
- Locale units			x	x
- Volledig	x	x		
• Bevochtiging via				
- Mech. Vent.	x	x		
- Locale units				x

Regelmogelijkheden

Het verschilt per gebouw, per opdrachtgever en projectontwikkelaar, maar ook per architect en technisch adviseursterk voor welke oplossingen er wordt gekozen. Naast hetgeen aan 'harde' componenten wordt geïnstalleerd, is het ook de regelinstallatie die de kwaliteit van de binnenklimaatinstallatie bepaald. Een slecht ontworpen, of slecht geïnstalleerde, of slecht werkende regelinstallatie geeft altijd klachten van de bewoners.

Airconditioning of Luchtbehandeling is de meest geavanceerde vorm van binnenklimaatbeheersing. Maar niet altijd het beste. Met een goede en juist werkende luchtbehandelingsinstallatie zijn prima resultaten te behalen. Maar onkunde, bezuinigingen tijdens ontwerp en/of bouw en slecht onderhoud zorgen regelmatig voor niet optimale prestaties en navenante klachten.

Ontwerp, installatie, onderhoud

Zowel bij het ontwerpen, installeren, inregelen als onderhoud en gebruik van binnenklimaatssystemen gaat helaas veel mis. Veel projectontwikkelaar en opdrachtgevers, maar ook installatiebedrijven kiezen voor goedkoop. Bovendien ontbreekt het op het terrein van gebouwontwerp (lees: de architect) vaak aan de wil of kennis om de juiste bouw fysica en installatie- en regeltechniek te implementeren. Dit leidt veelal tot discomfort bij de gebruikers en tot morrende facility managers en onderhoudstechnici.

Het is een hele kunst om voor een specifiek gebouw en inrichting de juiste inblaasroosters en luchtkanalen, verwarmings- en koelingselementen en regeltechniek te kiezen. En daarbij tevens oog te hebben voor verantwoord energiegebruik. Dit alles vraagt naast goed vakmanschap ook om integrale samenwerking tussen gebouw-, bouw fysisch- en technisch ontwerper. Niet volgordelijk maar samen!

Veel gemaakte fouten

Als arboprofessional beschikt u meestal niet over de juiste en specialistische kennis om deze keuzes te toetsen. Maar door te vragen om een goede onderbouwing met verschillende opties met voor- en nadelen en deze te bespreken met de

architect, technisch adviseur of installateur kunt u veel bereiken. Let ook op de inrichting van werkplekken: beeldschermen en/of printers gedijen niet goed dicht bij de thermostaat en ventilatieroosters moeten niet verstopt worden achter posters of prikborden.

Ook bij het installeren en inregelen is veel winst te behalen. Te vaak zijn kanalen niet goed aangesloten en is bij het inregelen van een verdieping 'slechts' gebruik gemaakt van één of enkele kamers in plaats van allemaal. Fouten in de installatie en in het inregelen komen alleen naar voren als iedere ruimte is gecontroleerd op de werking van kleppen, draaiknoppen en/of thermostaten. Essentieel is dat u geborgd heeft, dat de installatie vóór oplevering aangetoond gecontroleerd is of deze doet wat ie moet doen. Uit onderzoek van TNO naar de werking van diverse binnenklimaatinstallaties bleek dat bij een groot aantal de luchttechniek onjuist is aangebracht en dat de regeltechniek verkeerd is ontworpen of niet goed is aangelegd. En als de installatie eenmaal draait, dient hij ook nog juist en regelmatig onderhouden te worden.

Productiviteit

Door het scheppen van een juist binnenklimaat zonder discomfort, is een duurzaam financieel voordeel voor de organisatie mogelijk. Een goed luchttechnisch en thermisch binnenklimaat draagt bij aan een duurzame productiviteit. Bij temperaturen boven de 25 graden Celcius is de productiviteitsdaling 5 tot 7,5 procent per graad temperatuurverhoging bij fysiek en administratief werk. Bij licht-mentaal werk ligt dat tussen de 2,5 en 4 procent.

Naast temperatuur zijn van invloed:

- De persoonlijke beïnvloeding van de temperatuur,
- De hoeveelheid verse luchttoevoer, vooral bij veel medewerkers per m² is dit belangrijk,
- De frisheid van de ingeblazen ventilatielucht.

Te warm?

De klimaatinstallatie aanpassen is vaak niet van de ene op de andere dag mogelijk. Bij huurpanden vaak al helemaal niet. In zulke gevallen heeft u bij warme dagen boven de 25°C de volgende opties:

- Mobiele airco en ventilators huren ((kijk wel uit met tocht!).
- Apparaten en verlichting die warmte leveren en niet nodig zijn uitzetten.
- 's Nachts zo veel mogelijk ventileren; bij mechanische ventilatie deze 's nachts extra hoog zetten, zodat het pand 's ochtend zo koel mogelijk is, (let hierbij wel op de afgegeven milieuvergunning).
- Ventilatie/koelinstallatie tenminste 2 uur voor gebouwopening in bedrijf laten stellen.
- Tropenrooster invoeren (vroeger starten en eindigen), of korter werken.
- Pauzes in koele ruimtes doorbrengen en zo nodig vaker pauzeren.
- Aangepaste kleding toestaan.
- Veel water drinken.

Omgevingsfactoren

Hinderlijk lawaai, verblinding bij beeldschermwerk en een weinig inspirerende werkplekomgeving. Omgevingsfactoren hebben een grote invloed op gezond en productief werken. Wat speelt er nu precies en welke oplossingen zijn er? ArboMagazine besteedt een artikelenreeks aan omgevingsfactoren in kantooromgevingen.

Terugverdieneffect

Extra investeringen in temperatuurinstelling, persoonlijke beïnvloeding, verse luchttoevoer en goed te onderhouden installaties verdienen zich meestal binnen enkele maanden terug.

Een voorbeeld ter illustratie: de keus voor een wandthermostaat waarmee de temperatuur met plus 3 of min 3 graden is te beïnvloeden, levert voorzichtig geschat 3 procent productiviteitsverhoging op. De extra investering van € 800,- wordt bij een omzet van € 60.000,- per medewerker en 8m² ruimtebeslag per persoon in iets meer dan drie maanden terugverdiend. De terugverdiëntijd is zo laag, omdat de extra kosten van klimaatinvesteringen relatief laag zijn in verhouding tot de personeelskosten. En in kantoorgebouwen is het het personeel dat primair zorgt voor de winst. <<

Huib Pennock is geregistreerd ergonomist bij Ergo-balans en adviseert bedrijven in gezond en productief werken. www.ergo-balans.nl

Paul Settels is geregistreerd ergonomist, arbeidshygiënist en veiligheidskundige bij de afdeling Health en Safety van ING.

Tips bij nieuwbouw en renovatie die het binnenklimaat positief beïnvloeden:

- Verantwoorde verhouding van glas in de gevel. In de zomer komt veel stralingswarmte binnen en in de winter veel stralingskou. Goede raamtechniek zoals drievoudig glas of automatisch werkende ('s nachts en in de weekends) helderheidsvering met metaalcoating dragen bij tot energiebesparing van warmte in de winter en koeling in de zomer.
- Goede buiten zon(warmte)vering.
- Voldoende bouwmasse omdat dat dit veel warmte kan opnemen en de noodzaak tot koeling een stuk lager maakt.
- Werkruimtes met een hoogte van 3m voor een frisse en warme luchtbuffer. Indien dit niet kan, geef medewerkers dan voldoende vierkante meters per persoon en beperk het aantal mensen per kamer.
- Ramen die open kunnen in meerdere standen (op relatief hoge posities).
- Extra nauwkeurigheid met de inregeling van installaties bij ingebruikname.
- Regelmatige en goed onderhoud van de installatie.
- Goed schoonmaakonderhoud van werkruimtes en inrichting. Medewerkers kunnen hier zelf ook een bijdrage aan leveren om door hun werkplek schoon te houden.
- Individuele regeling van temperatuur per ruimte of ruimtedeel, inclusief voorlichting over gebruik.
- Borg bij mechanische ventilatie dat minimaal 40m³ per uur per persoon wordt ververs.
- Zorg in vergaderruimtes en ruimtes waar kopieer-, print-, en faxapparaten staan opgesteld voor tenminste een viervoudige ventilatie.