

Tips om productiviteit te verhogen door effectief klimaatbeheer

**Inclusief stappenplan voor een productiever
binnenmilieu**

Inhoud

HOE BEÏNVLOEDT HET BINNENMILIEU DE PRODUCTIVITEIT?.....	4
WAT IS DE MAXIMALE PRODUCTIVITEITSWINST?.....	4
WAT IS HET BESTE BINNENMILIEU?	5
HOE BEINVLOEDEN WARMTEBRONNEN EN INSTALLATIES HET BINNENMILIEU? .	7
WAT KUNT U DOEN OM EEN PRODUCTIEF BINNENMILIEU TE BEREIKEN?	8
MOET U OVERAL VERSTAND VAN HEBBEN?.....	10
OVER SODEXO	11

HOE BEREIK JE EEN 15% HOGERE PRODUCTIVITEIT DOOR EEN BETER BINNENMILIEU?

Minder problemen met de klimaatinstallaties, minder klachten over het binnenmilieu, en medewerkers die productiever zijn. Wanneer het totale binnenmilieu in orde is, kan de productiviteit met wel 15% toenemen. Hoe krijgt u dat voor elkaar?

Een beter binnenmilieu en een hogere productiviteit bereikt u door het beheersen van bronnen van luchtvervuiling en warmte, het goed beheren van de klimaatinstallatie, het doelmatig behandelen van klachten en het betrekken van de installaties bij bouwkundige veranderingen.

Uit onderzoek blijkt onomstotelijk dat een temperatuur van iets onder tot aan het behaaglijkheidsniveau leidt tot een optimale productiviteit. Naast de temperatuur wordt het binnenmilieu beïnvloedt door de luchtkwaliteit: schonere lucht leidt tot hogere productiviteit. Bovendien is het binnenmilieu van grote invloed op de tevredenheid en daarmee ook op de productiviteit. U als facilitair manager kunt hierin met uw dienstverlening een bijdrage leveren.

Hoe mooi zou het zijn als in uw kantoor de mensen fluitend naar hun werk gaan, en weinig ziek zijn? Als de werkomstandigheden in orde zijn, zijn werknemers tevreden, gezond, productief en voeren zij hun werk daardoor beter en sneller uit. Het levert extra rendement op voor de organisatie. In een kantoororganisatie zijn werknemers hét productiemiddel en tegelijkertijd de grootste kostenpost. Maar liefst 80% van de kosten bestaat uit personeelskosten, terwijl de gebouwgebonden kosten maar 10% van het totaal beslaan. Meer rendement op de personeelskosten leidt dus tot een hogere winstmarge!

In deze publicatie geven we u niet alleen inzicht in de effecten van uw facilitaire diensten op de productiviteit van uw medewerkers, maar wij bieden ook handvatten om deze effecten positief te beïnvloeden. Hoe beïnvloedt het binnenmilieu de productiviteit en hoe groot is deze invloed? Uit welke componenten bestaat het binnenmilieu en welke binnenmilieuwaarden zijn het meest optimaal? We bieden u een praktische handleiding hoe u zelf deze optimale waarden kunt bereiken.

AUTEUR: LINDE VAN DEN BRINK VAKSPECIALIST HARD SERVICES SODEXO

HOE BEÏNVLOEDT HET BINNENMILIEU DE PRODUCTIVITEIT?

Het binnenmilieu beïnvloedt de productiviteit door directe processen zoals vermoeidheid en ergernissen, en indirecte processen zoals gezondheidsklachten.

De productiviteit van werknemers wordt beïnvloed door veel factoren:

- ▶ De organisatie (bijvoorbeeld de cultuur of beloningsstructuur);
- ▶ de mensen zelf (bijvoorbeeld door hun kennis en vaardigheid);
- ▶ de werkomgeving.

Een belangrijk onderdeel van de werkomgeving is het binnenmilieu. Het binnenmilieu wordt gevormd door de luchtkwaliteit, het thermische klimaat (de temperatuur), licht en uitzicht en de akoestiek.

De invloed van het binnenmilieu op de productiviteit verloopt via verschillende processen. Allereerst is er een directe invloed. In een goed binnenmilieu voelen mensen zich prettiger en daardoor alleen al zijn ze productiever. Als het binnenmilieu niet goed is, ervaren werknemers overlast door bijvoorbeeld tocht of geluid en hierdoor kunnen ze vermoeid raken en worden ze minder productief. Ook kunnen deze klachten leiden tot ontevredenheid, wat ook weer van invloed is op productiviteit. Bijna de helft van de kantoormedewerkers klaagt over oververhitting in de zomer, en een muffe, bedompte binnenlucht.

Een slecht binnenmilieu heeft ook een indirecte invloed op productiviteit via gezondheidsklachten en ziekten. Luchtkwaliteit is een samenspel tussen door mensen veroorzaakte verontreinigingen (geur en CO₂) en stoffen die vrijkomen uit de kantooromgeving zoals emissie uit interieur- en bouwmaterialen en stof. Irriterende stoffen in de lucht kunnen leiden tot allergieën, er kunnen infecties optreden en giftige stoffen die vrijkomen uit materialen kunnen zelfs leiden tot ernstige ziekten zoals kanker. Gezondheidsklachten komen helaas regelmatig voor in de praktijk. Ongeveer 20% van de kantoormedewerkers heeft dagelijks of wekelijks last van hoofdpijn, zere ogen of een geïrriteerde neus en keel.

WAT IS DE MAXIMALE PRODUCTIVITEITSWINST?

De productiviteitswinst is maximaal 15% wanneer het binnenmilieu helemaal op orde is. Bij de meest optimale waarden voor temperatuur is dit 6%, voor luchtkwaliteit 7%, voor licht 3%, en voor geluid 9%. ¹

Een geheel goed binnenmilieu (temperatuur, luchtkwaliteit, licht en geluid) vergeleken met een slecht binnenmilieu, kan een theoretische productiviteitswinst van 10% tot 15% opleveren. De resultaten in laboratoriumsituaties (klimaatkamers) en in echte werksituaties lopen erg uiteen omdat de effecten vaak ingewikkeld zijn. Wat zijn de belangrijkste effecten van de losse componenten van het binnenmilieu op productiviteit?

Temperatuur

Een realistische productiviteitswinst is 6% wanneer de binnentemperatuur in de zomer wordt verlaagd van 28 °C naar 25 °C. Wanneer de luchttemperatuur onder de 20 °C of boven de 25 °C komt, neemt de productiviteit namelijk af met 2% per graad.

¹Deze afzonderlijke percentages zijn samen groter dan 15% omdat de componenten apart een andere invloed hebben dan in hun geheel gemeten.

GROTE EN KLEINE EFFECTEN

Bij temperatuurverhoging neemt de productiviteit meer af dan bij temperatuurverlaging. Oververhitting in de zomer heeft dus groter effect op productiviteit dan koudeklachten in de winter. Investeren in extra koeling dus!

Het luchtreinigend effect van planten wordt weleens overschat. Een zinvol effect treedt pas op bij 10 tot 20 planten per persoon. In veel kantoren niet echt haalbaar!

Bij het verhogen van de ventilatie neemt de productiviteit alleen toe wanneer het filter niet verzadigd en doorgeslagen is. Wanneer dit wel het geval is, heft het negatieve effect van de vervuiling het positieve effect van de verhoogde ventilatie op. Meer ventileren heeft dus alleen zin bij een goed onderhouden installatie!

Luchtkwaliteit

Het verbeteren van de luchtkwaliteit kan een productiviteitsstijging van 2% tot 7% tot gevolg hebben. Door het verwijderen van vervuilingsbronnen zoals vervuilde tapijten, vervuilde klimaatinstallaties en vervuilende apparatuur kan de productiviteit met 7% toenemen. Wanneer de verse luchttoevoer verhoogd wordt (bijvoorbeeld van 30 m³ per uur per medewerker naar 40 m³) kan de productiviteit met 2% toenemen.

Licht

Wanneer er verbeteringen in de verlichting worden aangebracht, is een productiviteitsstijging van 2% tot 3% mogelijk. Deze verbeteringen kunnen bestaan uit een hogere verlichtingssterkte, minder contrast in een werkruimte en het voorkomen van verblinding.

Geluid

Vooraf geluidsoverlast van collega's doet de productiviteit dalen. Afhankelijk van de oorspronkelijke overlast is door akoestische verbeteringen een productiviteitsstijging van 3% tot 9% mogelijk.

Hoeveel productiviteitswinst er in uw kantoor te behalen is, hangt onder andere af van de huidige situatie. Als er in het verleden in het gebouw al veel aandacht is besteed aan een gezond binnenmilieu, zal de winst van maatregelen kleiner zijn. Anders gezegd: hoe beroerder de situatie nu, hoe groter het effect van uw maatregelen.

WAT IS HET BESTE BINNENMILIEU?

De behaaglijke temperatuur is subjectief en momentaan, maar kan beter niet onder de 20 °C of boven de 25 °C zijn. Schone binnenlucht wordt gevormd door zo min mogelijk vervuilingsbronnen met een verse luchttoevoer van minimaal 40 m³ per uur per medewerker.

Het thermisch klimaat en de luchtkwaliteit zijn te beïnvloeden met onderhoud van klimaatinstallaties en schoonmaak van de werkomgeving. De dagelijkse verantwoordelijkheid van een facilitair manager.

Thermisch klimaat

De productiviteit is het hoogst rond of net iets onder de temperatuur die als behaaglijk wordt ervaren. Welke temperatuur als behaaglijk ervaren wordt, is voor iedereen anders. Omdat de fysiologie bij iedereen verschilt (ben je een koukleum of zit je snel met een rood hoofd te werken), kunnen dezelfde omstandigheden door iedereen anders beoordeeld worden. Het hoogste comfortniveau voor gebouwen wordt in de literatuur daarom omschreven als een niveau waarbij nog steeds 5% van de medewerkers niet helemaal tevreden mag zijn.

Comfort hangt ook af van het moment; de omstandigheden waarin iemand zich comfortabel voelt, kunnen snel veranderen. Bijvoorbeeld door veranderende activiteit, het tijdstip van de dag, of het jaargetijde. Ook de buitentemperatuur is van invloed. In de zomer zijn mensen dunner gekleed en zal de behaaglijke binnentemperatuur hoger liggen dan in de winter.

Er zijn wel grenswaarden te geven waarbinnen de kans klein is dat een werknemer discomfort ervaart of gezondheidsklachten zal krijgen. In de zomer is voor de meeste mensen de behaaglijke (lucht) temperatuur ongeveer 23 tot 25 °C en in de winter 20 tot 22 °C. Naast een behaaglijke luchttemperatuur mag in een comfortabel binnenklimaat ook geen warmte- of koudestraling optreden (bijvoorbeeld kou van ruiten), geen groot verschil zijn in temperatuur tussen hoofd en voeten, en geen ongewenste luchtstroming (tocht).

Er zijn aanwijzingen dat in sommige gevallen de meest comfortabele temperatuur niet de meest productieve is. Bij een experiment in een klimaatkamer kwam naar voren dat de productiviteit het hoogst lag bij een temperatuur van 20 °C, terwijl dat als oncomfortabel koud werd ervaren door de deelnemers. Ook andere onderzoeken bevestigen dat de productiviteit optimaal is bij een temperatuur die net iets onder de behaaglijke temperatuur ligt.

Omdat comfort moment- en persoonsafhankelijk is, is er maar één manier om iedereen tevreden te stellen: geef elke medewerker individuele controle om de omstandigheden aan te passen aan zijn of haar behoefte op dat moment. De mogelijkheid om zelf invloed uit te oefenen op het binnenmilieu speelt ook een belangrijke rol bij de tevredenheid over het binnenmilieu én heeft een direct effect op de productiviteit. De aanwezigheid van persoonlijke beïnvloeding (bijvoorbeeld door middel van een te openen raam of een radiatorknop) laat de productiviteit stijgen met 2% tot 4%.

Luchtkwaliteit

De beste binnenlucht is schone lucht. De binnenlucht is echter bijna altijd van mindere kwaliteit dan de buitenlucht. Dit komt omdat er in een kantoorgebouw veel vervuilingsbronnen aanwezig zijn. Deze bronnen scheiden stof en stofjes af die in de lucht blijven tot ze neerslaan of afgevoerd worden. Stof dat ingeademd wordt, kan irritatie en luchtwegklachten veroorzaken. Ook kunnen chemische en biologische stoffen allerlei allergische reacties en irritaties, en zelfs ziekten veroorzaken. Hoewel er veel onderzoek gedaan wordt, is er voor veel stoffen nog niet duidelijk bij welke concentratie ze schadelijk worden en wat hun effect precies is op de gezondheid van de mens. Daarbij kunnen chemische stoffen met elkaar reageren waarbij weer nieuwe verbindingen ontstaan. En om het hele proces nog ingewikkelder te maken; alle stoffen samen hebben een andere invloed dan elke stof apart. Hierdoor is het vaak niet zinvol om specifieke concentraties in de binnenlucht te meten. Wel wordt het verminderen van vervuilingsbronnen als een oplossing gezien.

Vaak wordt voor CO₂ een maximale grenswaarde van 1.000 of 1.200 ppm (het aantal CO₂ deeltjes per miljoen deeltjes in de lucht) gegeven. Vooral in ruimten zoals vergaderzalen, waar de meeste luchtvervuiling wordt veroorzaakt door de aanwezige mensen, is de hoeveelheid CO₂ een goede graadmeter van de luchtkwaliteit. Boven de aangegeven grenswaarde zullen de overige door mensen afgegeven stoffen gaan leiden tot geuroverlast en irritatie van slijmvliezen. Een direct effect van CO₂ op de gezondheid treedt echter pas op bij extreem hoge (niet in gebouwen voorkomende) concentraties van 30.000 ppm en hoger. Om een aanvaardbaar CO₂ niveau te bereiken is een minimale verse luchttoevoer van 40m³ per uur per medewerker nodig.

SIGNALEN VAN GEBRUIKERS

Kantoormedewerkers omschrijven hun klachten op de manier waarop zij die beleven. De termen die zij daarbij gebruiken sluiten niet altijd aan op de technische oorzaken. Het is aan u als facilitair manager om u te verplaatsen in de medewerker en de klacht op een juiste manier te interpreteren. Een paar veel gehoorde voorbeelden:

Gebrek aan frisse lucht

Frisse lucht wordt geassocieerd met temperatuur (vandaar de uitdrukking: 'frisse' lucht). Warme en vochtige lucht wordt sneller als muff en bedompt ervaren dan koele en droge lucht, onafhankelijk van hoe schoon de lucht echt is! Klachten over gebrek aan frisse lucht hoeven dus niet samen te hangen met de luchtkwaliteit, maar zullen vaak te wijten zijn aan te warme en vochtige binnenlucht.

Droge lucht

Een veel voorkomende klacht in de winter is droge lucht. Bij metingen van de luchtvochtigheid in kantoren is er echter geen relatie vast te stellen tussen het optreden van deze klacht en de luchtvochtigheid. Deze klacht wordt vaak veroorzaakt door een te hoge luchttemperatuur of door irriterende bestanddelen in de lucht. Pas bij extreem lage relatieve luchtvochtigheid (onder de 15%) gaat deze factor een rol spelen.

Zuurstofgebrek

We weten allemaal wat er met zuurstofgebrek bedoeld wordt: mufte en bedompte lucht die zorgt voor een benauwd gevoel. Toch betekent dit niet dat er te weinig zuurstof in de lucht zit. In verse buitenlucht zit ongeveer 21% zuurstof, in uitgedemde lucht nog ongeveer 17%. Voldoende om aan onze zuurstofbehoefte te kunnen voldoen. De oorzaak voor het benauwde gevoel is vaak - net als bij de eerder genoemde klachten - een combinatie van te warme en vervuilde lucht.

Hoe beïnvloeden warmtebronnen en installaties het binnenmilieu?

Door de zon, mensen en apparaten warmt een ruimte op. In stof kunnen micro-organismen leven, en inademing kan leiden tot gezondheidsproblemen. Hoewel het beter is warmte- en luchtvervuilingsbronnen aan te pakken, kan een goed functionerende installatie zowel warmte als luchtvervuiling doeltreffend afvoeren.

Het thermisch klimaat wordt beïnvloedt door warmtebronnen (zoningstraling, verwarmde toevoerlucht, radiatoren, apparaten en mensen) en warmteafvoer (door te openen ramen, afvoer van ventilatielucht en koelapparaten). In ruim 70% van de gebouwen in Nederland functioneert de klimaatinstallatie niet volgens ontwerp en zorgt daarmee voor

problemen in het binnenmilieu. De kans is dus aanwezig dat dat in uw gebouw ook zo is. In deze gevallen blijkt meer dan tweederde van de problemen veroorzaakt te worden door het niet aanpassen van de installaties aan een veranderde inrichting of bezettingsgraad of door kapotte en niet goed functionerende onderdelen.

DE GROOTSTE PROBLEEMVEROORZAKERS IN DE PRAKTIJK

- ▶ Verzadigde en doorgeslagen filters in de luchtbehandelingskasten door een te lage onderhoudsfrequentie.
- ▶ Topkoeling (een koeling van max. 3°C van de buitenlucht in plaats van volledige airconditioning) zonder goede warmtewering (buitenzonwering).
- ▶ Een bouwkundige verandering van de inrichting zonder aanpassing van de installatie waardoor in- en uitblaasopeningen buiten de ruimte zitten of juist direct onder of boven een werkplek gepositioneerd zijn. Dit komt regelmatig voor wanneer cellenkantoren omgebouwd worden tot een kantoortuin.
- ▶ Een grotere huidige personele bezetting dan voorzien in het ontwerp waardoor de installatie nu over te weinig capaciteit beschikt. Dit gebeurt soms onder het mom van 'Het Nieuwe Werken'.
- ▶ Minder rendement van installaties omdat ze het einde van hun levensduur naderen. Dit neemt toe wanneer gepoogd wordt te besparen op vervangingskosten door de levensduur van gebouwen en installaties te rekken.

Bronnen van luchtvervuiling zijn bouwmaterialen, inrichtingsmaterialen, klimaatinstallaties, de activiteiten en werkprocessen in het gebouw, de bodem en de buitenlucht. Wanneer er onvoldoende wordt schoongemaakt, neemt de vervuiling toe. Stof waait op en komt in de lucht en als het blijft liggen is het een geschikte leefomgeving voor micro-organismen.

Door het schoonmaken van de werkomgeving en het goed beheeren van klimaatinstallaties kan zowel de aan- als afvoer van vervuillende stoffen en warmte worden beheerst. Het aanpakken van de bron in plaats van het bestrijden van de effecten heeft vaak een groot en robuust effect en voorkomt allerlei bijeffecten. Het wegventileren van warmte en schadelijke stoffen kost energie en de luchtstroom kan leiden tot tochtklachten. Maar warmte die niet binnenkomt, hoeft er ook niet uit.

WAT KUNT U DOEN OM EEN PRODUCTIEF BINNENMILIEU TE BEREIKEN?

Met het beheersen van bronnen van luchtvervuiling en warmte, het goed beheeren van de klimaatinstallatie, het doelmatig behandelen van klachten en het betrekken van de installaties bij bouwkundige veranderingen, kunt u bijdragen aan een productieve werkomgeving.

De volgende aandachtspunten en maatregelen helpen u bij te dragen aan een productieve werkomgeving.

Beheers bronnen van luchtvervuiling

- ▶ Zorg voor een goed schoon te houden inrichting.
- ▶ Zorg voor naleving van de Gezond Schoonmaken vuistregels. Een gezond effect houdt maar 1 tot 2 dagen aan. Minstens om de dag schoonmaken dus!
- ▶ Zorg ervoor dat schoonmakers overal goed bij kunnen en dat ze zich bij dagschoonmaak niet gehinderd voelen (of worden) door aanwezige medewerkers.
- ▶ Laat schoonmakers signaleren: zowel de oorzaken van problemen zoals vocht, als de optredende symptomen zoals schimmels.
- ▶ Zorg voor naleving van de clean desk policy.

- ▶ Laat medewerkers zelf een bijdrage leveren aan hun eigen gezonde werkomgeving door zelf de boel ook schoon en opgeruimd te houden.
- ▶ Soms is het nodig om bepaalde activiteiten of apparaten te verplaatsen. Bijvoorbeeld printers naar ruimten waar geen medewerkers zitten of medewerkers verdelen over het pand zodat de warmtelast beter verdeeld wordt.
- ▶ Laat regelmatig een visuele inspectie uitvoeren van de installatie om microbiologische groei in filters van LBK's, kanalen en roosters in een vroeg stadium op te sporen.

Beheers warmtebronnen

- ▶ Zorg ervoor dat de zonwering functioneert, vooral op Zuid(west) gevels bij topkoeling.
- ▶ Wees bij ruimten grenzend aan een Zuid(west)gevel voorbereid op warmteoverlast in de zomer, vooral als het een gebouw van voor 1980 betreft en er geen buitenzonwering aanwezig is. De wereldwijde energiecrisis in de jaren zeventig heeft ertoe geleid dat er vanaf die tijd meer aandacht besteed werd aan de energie-efficiëntie van gebouwen. Vóór de jaren tachtig had de gebouwschil nauwelijks isolatiewaarde.
- ▶ Wees bij ruimten grenzend aan een Noordoostgevel voorbereid op koudeoverlast in de winter, wederom vooral als het gebouw van voor 1980 betreft.
- ▶ Zorg ervoor dat u weet hoe groot uw interne warmtelast is (door zowel mensen als apparaten).
- ▶ Overweeg een herverdeling van mensen en apparaten over ruimten om de warmtelast beter te spreiden en luchtvervuiling te beheersen.

Beheer uw installatie

- ▶ Zorg ervoor dat u weet wat u van uw installatie kunt verwachten.
- ▶ Verzeker u ervan dat de informatie uit het Gebouw Beheer Systeem (GBS) ook de werkelijke situatie weergeeft. Verrassend vaak blijken er fouten in de koppeling tussen installatie en GBS te zitten, waardoor deze foutieve informatie weergeeft. Vaar dus niet blind op resultaten uit het GBS maar beoordeel de situatie ook ter plaatse.
- ▶ Zorg ervoor dat revisies ingetekend zijn.
- ▶ Vergelijk het oorspronkelijk gebouw- en installatieontwerp met de huidige bouwkundige- en installatie situatie. Zijn er wanden verplaatst? Zijn de toe- en aanvoeropeningen voor ventilatie daarop aangepast? Is de temperatuurregeling daarop aangepast?
- ▶ Vergelijk de huidige warmtelast (bezettingsgraad en aantal computers) met de oorspronkelijke warmtelastberekening. Voldoet de huidige capaciteit nog?

STAPPENPLAN DUURZAAM BEHEER EN ONDERHOUD

De ISSO publicatie 104: stappenplan duurzaam beheer en onderhoud is een handig hulpmiddel. Deze publicatie is gericht op facilitair managers en biedt een handleiding bij het inrichten en borgen van een duurzaam beheer en onderhoudstrategie, waarbij een tevreden gebruiker het einddoel is. De publicatie bevat een uitgebreide vragenlijst die een goed hulpmiddel is om een gedegen overzicht te krijgen van het huidige functioneren, het huidige beheer, en de huidige ervaringen van gebruikers. Wanneer de methode duurzaam beheer en onderhoud van installaties wordt toegepast verhoogt dit niet alleen de productiviteit, maar kan ook het energiegebruik met 30% afnemen!

Behandel klachten doelmatig

- ▶ Er is een belangrijk verschil tussen centrale (in het hele gebouw is het koud) en lokale (in één ruimte tocht het) klachten. Bij een centrale klacht is de oorzaak vaak gemakkelijk te vinden (een ketel of luchtbehandelingskast is uitgevallen) en de oplossing is vaak ook snel duidelijk. Bij lokale klachten is het vaak veel lastiger de oorzaak te vinden en spelen psychosociale factoren soms ook een rol. Het uitvoeren van de oplossing brengt risico's met zich mee voor het centrale binnenmilieu. Als er aan lokale regelingen gesleuteld wordt, bestaat er de kans dat op andere plaatsen problemen opduiken. Wees daar dus voorzichtig mee.
- ▶ In de praktijk eindigen structurele oplossingen in verband met benodigde investeringen regelmatig op de plank. In plaats daarvan wordt besloten tot 'pamperen' van klagende medewerkers en lokale oplossinkjes. De ervaring is dat dit op korte termijn een beetje helpt. Het klopt dat aandacht geven aan klachten de ervaring verbetert en de productiviteit tijdelijk kan verhogen. Maar dit mag niet gebruikt worden als excuus om niet te streven naar echte oplossing. Soms kost een goede oplossing nou eenmaal geld.

Betrek bij een bouwkundige verandering van de inrichting direct de installaties en diensten

- ▶ Pas de schoonmaakfrequentie aan bij een hogere bezettingsgraad.
- ▶ Laat bij veranderingen van de inrichting (bijvoorbeeld bij het veranderen van cellenkantoren naar een kantoortuin) het ontwerp en de vereiste capaciteit voor de installaties opnieuw berekenen door een specialist. Let hierbij op:
 - De capaciteit iv.m. de nieuwe bezettingsgraad;
 - De positie van aan- en afvoer openingen en regelingen.

MOET U OVERAL VERSTAND VAN HEBBEN?

Als facilitair manager wordt niet van u verwacht dat u het fijne weet van klimaatinstallaties. Dat is tenslotte een vakgebied waarbij zelfs specialisten soms moeite hebben om de oorzaken van problemen te vinden en die vervolgens op te lossen.

Het is wel essentieel dat u inzicht heeft in het functioneren van de installaties, zodat u een goede gesprekspartner bent. Maar het belangrijkste is dat u weet wanneer u hulp moet vragen; of dat nou is om problemen te voorkomen of wanneer u er al middenin zit!

DOE DE PRODUCTIVITEITSSCAN!

Een comfortabel en gezond binnenmilieu kan de productiviteit met wel 15% verhogen. Deze publicatie heeft u inzicht gegeven *hoe* u dat kunt doen. Als u een indicatie wilt *hoeveel* productiviteitswinst u kunt behalen in uw gebouw, kunt u op de website <http://nl.sodexo.com/nldu/quickscanform.aspx> de productiviteitsscan doen. Deze geeft snel inzicht in de maximaal te behalen productiviteitswinst in uw eigen kantoor.

OVER SODEXO

Sodexo, wereldwijdmarktleider in Quality of Life Services

Het beursgenoteerde Sodexo, opgericht in 1966 door Pierre Bellon, is wereldwijd marktleider op het gebied van 'Quality of Life Services' en heeft wereldwijd 420.000 mensen in dienst, die 132 verschillende nationaliteiten vertegenwoordigen. Sodexo werkt op 34.300 locaties in 80 landen en behaalde in het boekjaar 2011/2012 een omzet van 18 miljard euro.

Sodexo Nederland levert een breed pakket aan 'On-site Services' voor haar cliënten in het bedrijfsleven, bij overheidsdiensten, ziekenhuizen, zorg- en onderwijsinstellingen. Deze services omvatten landscaping, gebouwbeheer, receptiediensten, beveiliging, beheer en uitgifte van bedrijfskleding, wagenparkbeheer, restauratieve voorzieningen en vele andere facilitaire services, zodat haar cliënten zich volledig kunnen richten op hún bedrijfsactiviteiten.

Voor meer informatie kijk op: www.sodexo.nl



Gebruikte bronnen

- [1] REHVA Guidebook No 6 Indoor Climate and Productivity, 2006. Verkregen via www.rehva.eu
- [2] A.C. Boerstra en J.L. Leijten (2003). Binnenmilieu en productiviteit: eindelijk harde cijfers. Verwarming en Ventilatie p393-397.
- [4] ARBO informatieblad 24: Binnenmilieu (2009) tweede herziene druk. SDU.
- [5] Bluysen, P.M. (2009). The indoor environment handbook. Earthscan, Londen.
- [6] ISSOpublicatie 104: Stappenplan duurzaam beheer en onderhoud (2012). ISSO kennisinstituut voor de installatiesector.
- [7] BBA Binnenmilieu (2006). Literatuuronderzoek gebouwgebonden gezondheid, comfort, productiviteit en ziekteverzuim in relatie tot energiegebruik. In opdracht van SenterNovem