

Mens en Techniek

De relatie tussen mens en techniek heeft al de nodige publicaties opgeleverd. En ondanks of dankzij die publicaties blijft het een interessant vraagstuk hoe de interactie tussen mens en techniek zich verder ontwikkelt.

H.C. (Henk) Peitsman B.Sc., bestuurslid afdeling Gebouwautomatisering en Beheer TVVL en medewerker TNO Bouw en Ondergrond, Delft tot (1-11-2009); G.W.J. (Gerard) Rooijackers, bestuurslid afdeling Gebouwautomatisering en Beheer TVVL, Manager Business Development Cofely Building Automation

Duurzaamheid lijkt een nieuwe fase in te luiden als het gaat om de evolutie binnen de relatie tussen mens en techniek. Redenerend vanuit de aanname dat techniek is ontwikkeld voor en door de mens, constateren wij dat dit niet altijd als zodanig wordt ervaren. Hier komt de discussie om de hoek kijken van het nut en de noodzaak van een bepaalde techniek. Kijken we naar de techniek in gebouwen en wat specifieker naar klimaattechniek dan zien wij mooie technieken met in de uitwerking vaak een teleurstellend resultaat. Tijdens een recent congres werd de uitspraak gedaan dat techniek een vervolmaking is van een gebouw, lees hierbij het leefklimaat. Dit is een interessant uitgangspunt, want ondanks die techniek is de uitwerking in de praktijk van deze techniek vaak teleurstellend, getuigen de uitkomsten van een onderzoek[1] dat zeventig procent van de kantoren binnen Nederland, vijftientig procent te veel aan energie gebruiken. Zoals eerder aangegeven zal duurzaamheid een volgende fase gaan inluiden als het gaat over de ontwikkeling van techniek. Die ontwikkeling zal zich niet moeten beperken tot de ontwikkeling van nog meer slimmere technieken maar, zal zich ook moeten richten op het beter gebruik van de geboden techniek. Er moet dus meer aandacht zijn voor de interactie tussen mens en techniek. Het niet juist gebruiken van de techniek blijkt een belangrijke oorzaak te zijn van aanzienlijke faalkosten.

■ INITIATIEF GB

De afdeling Gebouwautomatisering & Beheer (GB) heeft in 2007 een project opgestart 'Prestatieborging Klimaatinstallaties'. Dit project maakt onderdeel uit van een internationale werkgroep Commissioning [2].

De werkzaamheden zijn in december 2009 afgerond. 'Prestatieborging klimaatinstallaties' heeft alles te maken met 'Duurzaam Beheer en Onderhoud' [3]. GB benadert dit thema met de mens als startpunt, de techniek als hulpmiddel en de omgeving als eindpunt. De afdeling GB heeft, mede gezien de toenemende behoefte vanuit de markt, voor 2010 'Beheer' benoemd als speerpunt waarbij de nadruk zal liggen op 'Duurzaam Beheer en Onderhoud'. Commissioning (zie kader) en prestatiecontracten nemen een belangrijke positie in binnen de realisatie van duurzaam beheer en onderhoud. Een juiste invulling van prestatiecontracten vereist de nodige inspanning.

■ DUURZAAMHEID

Wij zijn ons steeds meer bewust dat we zuinig moeten zijn op het milieu. Begrippen als 'Duurzaam', 'Groen' en 'Eco' klinken ons bekend in de oren. Facility management kan niet meer om het milieuvraagstuk heen. Het wagenpark wordt 'groener' en gebouwen en hun installaties worden voorzien van energiebesparende maatregelen en technieken. FMN en Twynstra Gudde [4] schetsen een toekomstbeeld met drie belangrijke ontwikkelingen die binnen de komende vijf jaar zijn te verwachten. Eén daarvan is 'milieubewust beleid'. Milieubesparende maatregelen, een groen wagenpark, zuinig omgaan met energie. Het zal steeds vaker op de agenda van iedere organisatie komen.

■ DWINGENDE OVERHEID

De overheid stelt op dit moment concrete eisen aan haar leveranciers betreffende duurzaamheid. Het ligt voor de hand dat de overheid op termijn ook als wetgever meer

duurzaamheidseisen via regelgeving zal opleggen. Zo dwingt de overheid de economie steeds meer tot duurzaamheid via wet- en regelgeving. Een eigenaar van een pand is bijvoorbeeld wettelijk verplicht te beschikken over een energielabel van zijn pand. De energieprijzen zijn de afgelopen vier jaar verdubbeld. Energie begint een post van belang te worden.

■ STIMULERENDE OVERHEID

Een derde van alle CO₂-uitstoot komt van gebouwen. Als gebouwen duurzamer worden gemaakt, dragen zij enorm bij aan het terugdringen van de uitstoot van het broeikasgas CO₂ (kooldioxide). Een bedrijf dat een CO₂-jaarrekening laat opmaken, krijgt daarvoor in brede kring waardering. Subsidie is beschikbaar op de maatregelen die je treft. Om die subsidies te krijgen, heb je een nulmeting nodig. De eerste CO₂-jaarrekening is een nulmeting. Huisvesting en faciliteiten bepalen de duurzaamheid van bedrijven. Facility managers hebben de mogelijkheid om meer dan vijftig procent van de CO₂-uitstoot te beïnvloeden (gebouwen en wagenpark). Aandacht zal moeten worden gegeven aan bijscholing over duurzaamheid. Niet alleen voor facilitair managers, maar ook in bredere kring binnen de organisatie. Voor de één is kennis op hoofdlijnen voldoende en voor de ander zal diepere kennis noodzakelijk zijn om consequenties van energiebesparende maatregelen beter te kunnen overzien.

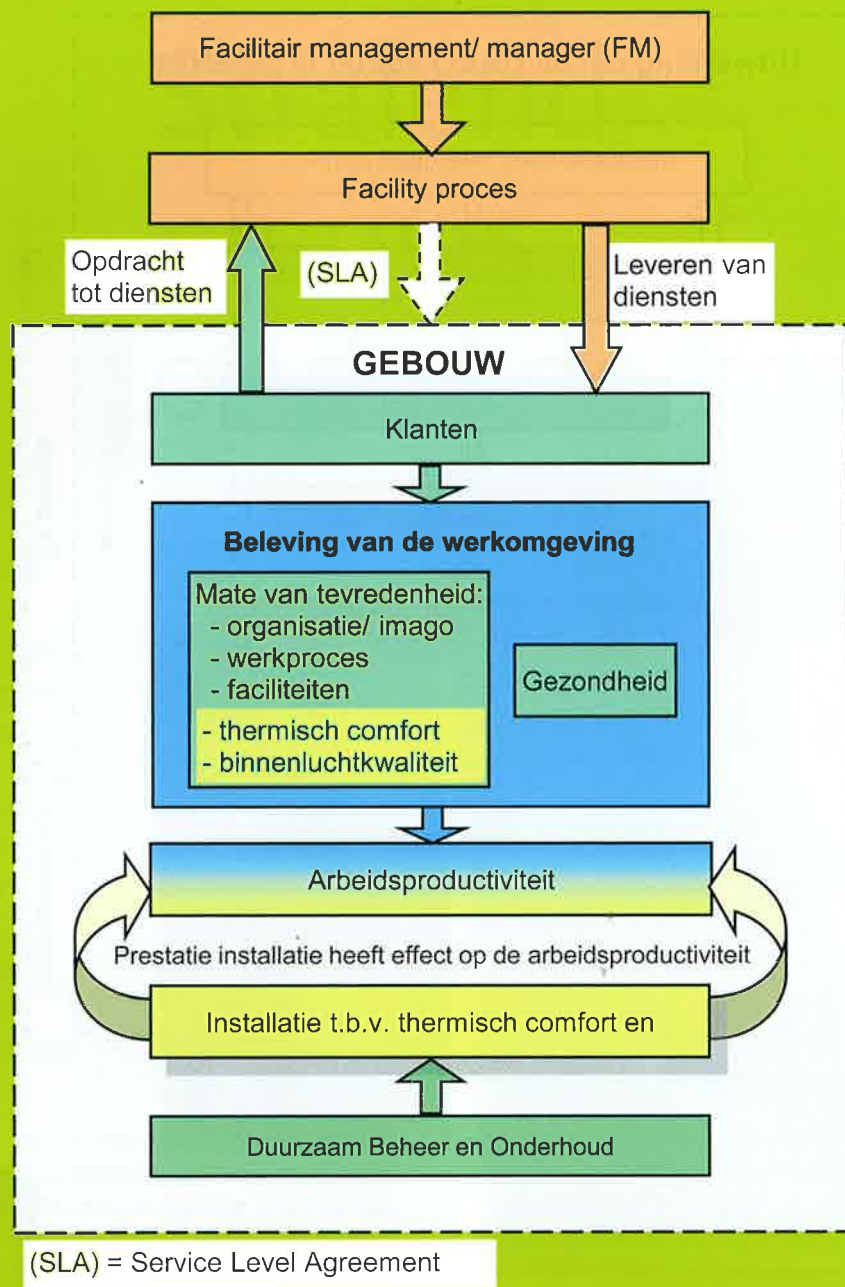
■ COMMISSIONING

Om de functionele prestaties van gebouw en installatie te kunnen bepalen moet dat op een gestructureerde manier gebeuren. Zowel voor nieuwbouw als voor de bestaande

bouw is een gestructureerd verificatieproces wenselijk. Dit om de functionele prestaties van gebouw en installatie te kunnen beoordelen. Internationaal is een dergelijk verificatieproces beschikbaar en wordt Commissioning genoemd. In het TVVL Magazine van december 2008 is uitgebreid stilgestaan bij de verschillende typen van commissioning processen.

KWALITEITSBORGING

De arbeidsproductiviteit van een mens wordt maar voor een deel bepaald door het comfort en het binnenmilieu. In figuur 1 is dat schematisch weergegeven. De beleving van de werkomgeving bepaalt in belangrijke mate de arbeidsproductiviteit. Het comfort van de werkomgeving heeft invloed op de arbeidsproductiviteit. Met duurzaam beheer en onderhoud moet worden bereikt dat de geleverde prestaties van de installatie niet alleen bij de oplevering voldoen aan de ontwerpspecificaties maar gedurende de gehele levenscyclus van de installatie. Om dat te kunnen borgen moet je continue de installaties in de gaten houden (monitoren met een gebouwbeheersysteem). Vaak hebben we te maken met een bestaande installatie. Bij twijfels en/of klachten aan de installatie moet een deskundige worden ingeschakeld. Om een eerste indicatie te krijgen wat er aan de hand is, wordt op basis van de klachten een zg. Quick-scan uitgevoerd, de eerste stappen van een commissioningproces (zie figuur 2). Met de resultaten vanuit de Quick-scan kunnen corrigerende maatregelen worden uitgevoerd met als doel het oplossen van de problemen. Deze actie is binnen figuur 2 aangegeven als "De verbeter slag". Uitgangspunt van de verbeter slag is dat de installatie de status bereikt van "Duurzaam Beheer en Onderhoud". Om deze status te kunnen borgen moeten de installaties continue worden gemonitord, ook wel Permanente- of Continuous Commissioning genoemd. De corrigerende maatregelen blijken in de praktijk ook vaak eenvoudige aanpassingen te zijn met minimale kosten. De kosten van een Quick-scan zijn afhankelijk van de grootte van het gebouw en de complexiteit van de installatie. Op basis van ervaringscijfers variëren de kosten van een Quick-scan tussen 0,4 – 0,6 – 1,0 euro per vierkante meter. Maar al te vaak komen bij een Quick-scan ook niet technische zaken aan het licht die mede bepalend zijn voor arbeidsvreugde en daaraan gekoppeld de arbeidsproductiviteit. De aandacht voor de werkomgeving heeft zich tot nu toe voornamelijk gericht op efficiëntie. Dat wil zeggen optimale werkprocessen, levertijden, faciliteiten, kwaliteit et cetera. Nu wordt er ook gekeken naar de doelmatigheid, ofwel de effectiviteit.



-Figuur 1- Commissioning.

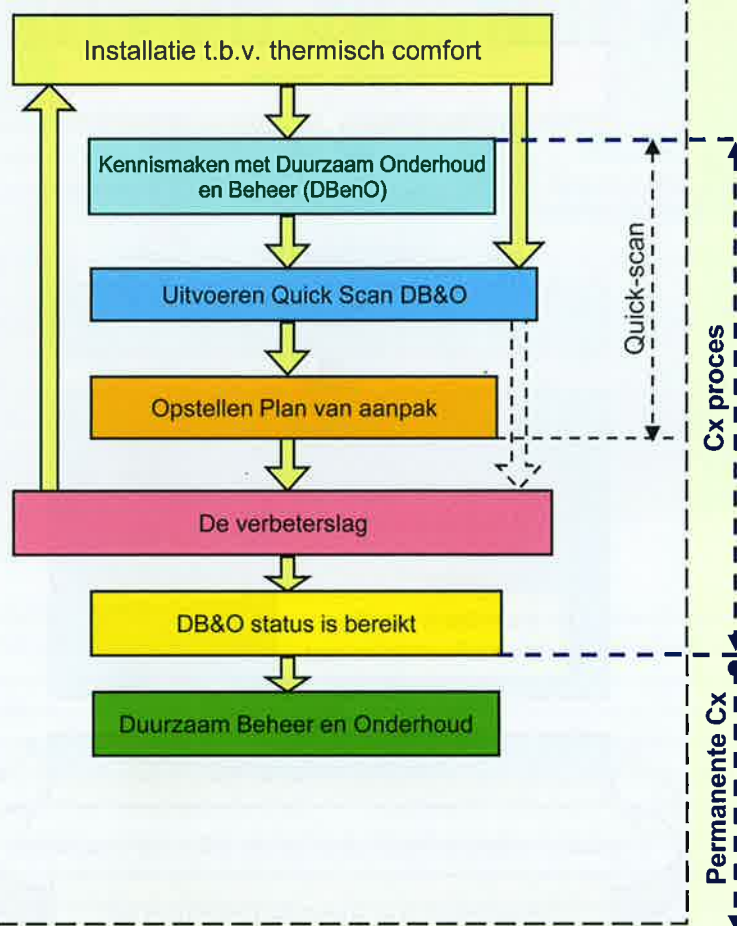
Commissioning (Cx) is een proces dat begint bij de planontwikkeling van een installatie en omvat de volgende fasen: (I) Voorontwerp, (II) Ontwerp, (III) Uitwerking, (IV) Realisatie en (V) Ingebruikname en Beheer. Het eindigt dus pas op het moment dat de installatie geheel functioneert en volgens bestek is opgeleverd en in gebruik kan worden genomen. Het Cx-proces vereist toezicht op ontwerp, installatie en functioneel testen van de installaties/systemen.

Figuur 2, op de volgende pagina, is de verdere uitwerking van figuur 1. Duurzaam Beheer en Onderhoud is meer dan techniek alleen. Het heeft te maken met (i) Onderhoud, (ii) Beheer en (iii) de Gebruiker.

DUURZAAM

Zoals eerder aangegeven, hebben onderzoeken aangetoond dat de beoogde energieprestaties evenals de prestaties van het thermisch comfort van een gebouw in zeventig procent van de onderzochte gebouwen niet worden gehaald. Daar kunnen verschillende redenen aan ten grondslag liggen. Om de oorzaak daarvan te kunnen achterhalen moet een functionele inventarisatiebeoordeling worden uitgevoerd naar het functioneren van het gebouw en de installatie. Voor comfortprestaties van hun gebouwen, hebben veel beheerders het gevoel dat zij daar geen grip op hebben. Door de eerder genoemde factoren, zoals de groeiende aandacht voor een gezond binnenklimaat, de noodzaak om installaties zo energie-efficiënt

Uitwerking om de DB&O status te bereiken



-Figuur 2- DB&O status.

te laten draaien, en het feit dat steeds meer opdrachtgevers bepaalde eisen stellen aan de prestatie aan installaties, is ISSO het kennisinstituut voor de installatiesector, in samenwerking met diverse belanghebbende organisaties, waaronder TVVL, het project 'Duurzaam beheer en onderhoud' gestart [3].

Het nieuwe project omvat de realisatie van een complete serie ISSO-publicaties waarmee opdrachtgevers, gebouwbeheerders, adviseurs en installateurs handvatten krijgen om technisch inhoudelijk en contractueel duurzaam beheer en onderhoud van klimaatinstallaties in de praktijk te versterken. De serie ISSO-

publicaties zal zowel technische als organisatorische richtlijnen omvatten voor bestaande en nieuwe utiliteitsgebouwen. Op dit moment verwijzen opdrachtgevers bij het opleveren en beheren van klimaatinstallaties al vaak naar NEN-EN normen en ISSO-publicaties. Toch zijn de bestaande NEN-EN normen en de in het verleden verschenen ISSO-publicaties die men nu aanwijst, vrijwel nooit bedoeld om als procedure voor beheer en onderhoud te dienen. Een specifiek, objectief document met procedures en richtlijnen waarnaar een opdrachtgever kan verwijzen bij het opleveren of beheren van een klimaatinstallatie bestond tot op heden niet.

VOETNOTEN

1. 'Duurzaam beheer van gebouwen', TVVL Magazine, februari 2008, B. Elkhuisen, TNO Bouw en Ondergrond, E. Rooijackers, Halmos BV, Adviseurs
2. IEA (International Energy Agency), ECBCS (Energy Conservation in Buildings and Community Systems) research program Annex-47 "Cost Effective Commissioning of Low Energy and Existing Buildings" (2005-2009).
3. Complete serie ISSO-publicaties in voorbereiding, 'Procedures en richtlijnen voor beheer en onderhoud', ISSO, Instituut voor Studie en Stimulering van Onderzoek, Rotterdam, TVVL Magazine 11/2009, blz. 44-47. De opdracht voor de uitwerking van dit project is verleend aan adviesbureau Halmos, Den Haag en TNO Bouw en Ondergrond, Delft.
4. De Nederlandse facility management markt 2008, een overzicht van cijfers, trends en ontwikkelingen; FMN en Twynstra Gudde Adviseurs en managers. ISBN/EAN:978-90-76525-17-4/ NUR 160



BRControls

Total System Integration



Compleet webbased DDC programma voor de HVAC markt

www.brcontrols.com