



Delft University of Technology

Prestatiemeting van de werkomgeving

Beslissen op basis van data!

Volker, L; van der Voordt, DJM

Publication date

2004

Document Version

Accepted author manuscript

Published in

Facility Management Magazine

Citation (APA)

Volker, L., & van der Voordt, DJM. (2004). Prestatiemeting van de werkomgeving: Beslissen op basis van data! *Facility Management Magazine*, 17(126), 46-51.

Important note

To cite this publication, please use the final published version (if applicable).
Please check the document version above.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download, forward or distribute the text or part of it, without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license such as Creative Commons.

Takedown policy

Please contact us and provide details if you believe this document breaches copyrights.
We will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Beslissen op basis van data!

Prestatiemeting van de werkomgeving

ir. Leentje Volker en dr. ir. Theo van der Voordt

Aan de overstap naar een innovatief kantoorconcept liggen vaak ambitieuze doelstellingen ten grondslag. Om te weten of de doelstellingen gehaald zijn zal gemeten moeten worden. Maar hoe doe je dat? Hoe meet je de prestaties van de werkomgeving, gerelateerd aan de doelstellingen van het management en de beleving van de dagelijkse gebruikers? Wie snel een indruk wil hebben kan sinds kort gebruik maken van een werkomgevingsthermometer, ontwikkeld door Twynstra WorkInnovation in opdracht van FMWEB en het ministerie van Onderwijs Cultuur en Wetenschap. Voor wie breder en dieper wil meten is er het werkomgevingsdiagnose-instrument, ontwikkeld door het Center for People and Buildings in Delft. Een bespreking van de opzet en de eerste bevindingen.

Metten is weten

Flexibel werken bespaart veel geld. De openheid van moderne kantoren vergemakkelijkt de communicatie. Door snellere informatie uitwisseling gaat de productiviteit omhoog. De fraaie architectuur van gebouw en inrichting compenseren het verlies aan een eigen werkplek. Daardoor gaat kantoorinnovatie niet ten koste van de arbeidssatisfactie. Althans, zo luiden de succesverhalen over moderne kantoren met activiteitgerelateerde werkplekken voor gemeenschappelijk gebruik. Tegengeluiden zijn er ook. Mensen houden niet van open kantoren. Je hebt er geen enkele privacy. Er is te veel afleiding, waardoor de productiviteit omlaag gaat. Door alle prikkels raken mensen vermoeid of zelfs overbelast. Mensen zijn geen machines maar gewoontedieren, die graag op dezelfde plek werken. Steeds moeten wisselen geeft een hoop onrust. Centraal en digitaal archiveren leidt tot tijdverlies door langere looplijnen en het moeizaam terugvinden van documenten. Alles draadloos en papierloos is technisch geen probleem, maar een printje leest veel prettiger dan tekst op een beeldscherm. Voor sommige werknemers gaan de veranderingen allemaal veel te snel.

Wat is hier nu waar? Om uit de 'verhalen' sfeer te komen en de besluitvorming rond (her)huisvesting te kunnen onderbouwen met betrouwbare en valide data, is het Kenniscentrum Center for People and Buildings (CfPB) in Delft een reeks projectevaluaties gestart. Omdat bestaande meetinstrumenten vaak beperkt blijven tot de tevredenheid van de medewerkers en onvoldoende zijn toegespitst op innovatieve werkomgevingen, is een nieuw evaluatie-instrument ontwikkeld, het *werkomgevingsdiagnose-instrument*, kortweg *WODI*. De ambitie is om hiermee op wetenschappelijk verantwoorde wijze een integrale meting te kunnen uitvoeren. Naast beleving en tevredenheid wordt ook het daadwerkelijk gebruik gemeten. Voorts wordt aandacht besteed aan economische aspecten, toekomstwaarde en procesaspecten. Om inzicht te krijgen in hoe de gebruikers het functioneren van de Hoftoren in den Haag beleven, zocht het Ministerie van OCW naar een eenvoudiger instrument, dat men zelf zou kunnen toepassen en dat snel een globaal inzicht geeft in de beleving van de nieuwe huisvesting. Het instrument moet voor alle departementen gemakkelijk bruikbaar en toepasbaar zijn. Daartoe is door het Ministerie van OCW en Twynstra WorkInnovation uit Amersfoort de zogenaamde *werkomgevingsthermometer* ontwikkeld. FMWEB (het netwerk voor Facilitair Management van de Rijksoverheid) was buitengewoon geïnteresseerd in beide instrumenten.

Volker, L. & Van der Voordt, D.J.M. (2004), Beslissen op basis van gegevens. Prestatiemeting van de werkomgeving (I). *Facility Management Magazine* (17) 126, December, 46-51.

Gezamenlijk is een *Ontwikkelingsplan Openbaar Bestuur en Werkomgeving* opgesteld voor de ontwikkeling van beide instrumenten. Het project is financieel ondersteund door InAxis, het Innovatiecentrum Openbaar Bestuur. FMWEB trad op als projectcoördinator. Tijdens de ontwikkelingsperiode is nauw samengewerkt met werkgroepen waarin de 13 kerndepartementen en de Belastingdienst vertegenwoordigd waren.

Onafhankelijk van dit alles is door Deloitte een *werkomgevingswaarderingsmodel* ontwikkeld. Zij meten hierin aan de hand van 120 vragen de tevredenheid van de medewerkers over functionaliteit, comfort en uitstraling, op verschillende schaalniveaus (werkplek, gebouw, terrein, omgeving). De ontwikkelaars zijn met elkaar in overleg om te zien of nadere afstemming en synergie tussen de verschillende instrumenten wenselijk en mogelijk is.

Thermometer

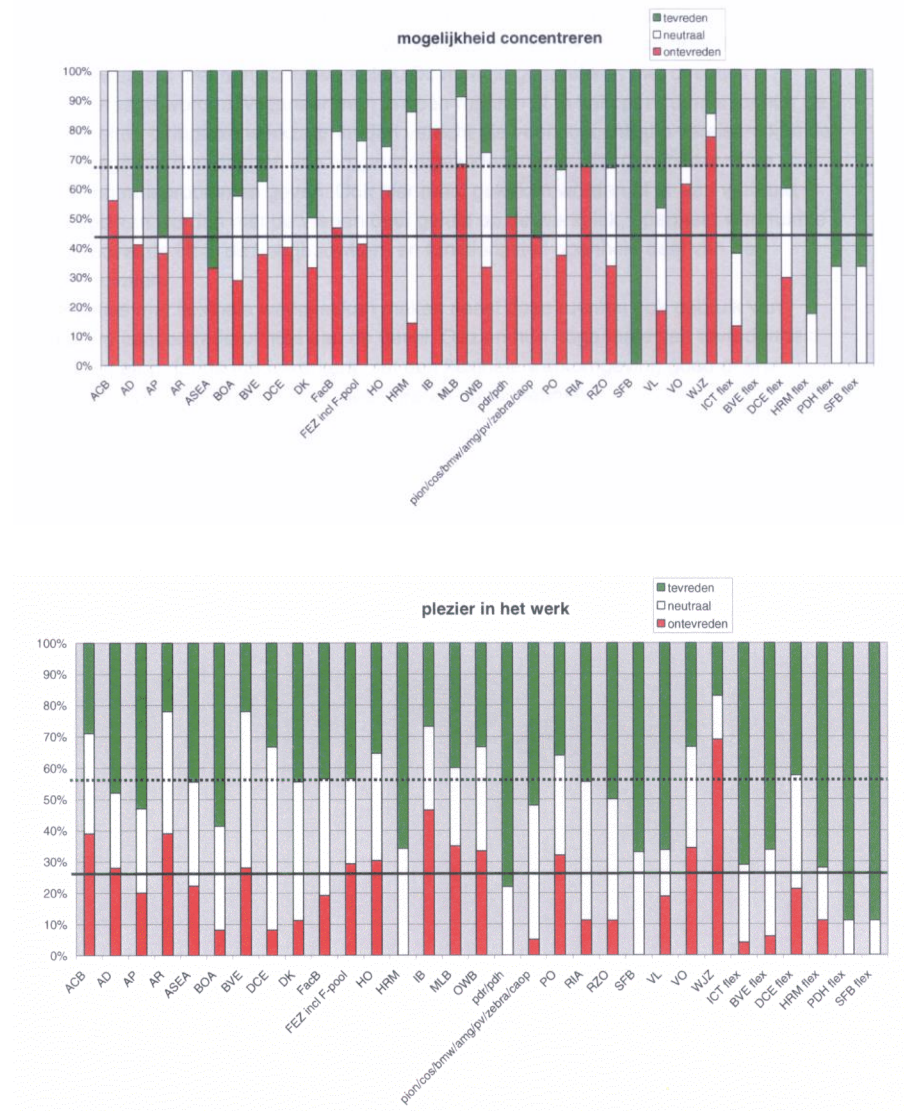
De werkomgevingsthermometer is in eerste instantie ontwikkeld voor de Rijksoverheid. Het instrument is zo opgezet dat een departement snel zelf een indruk kan krijgen van de (on)tevredenheid van haar medewerkers over de huisvesting, op kantoor, thuis en onderweg. De vragenlijst wordt aangemaakt door de Facility Manager met behulp van een unieke CD-rom. Door een aantal kenmerken van de te evalueren werkomgeving van een afdeling of gebouwdeel op te geven wordt een bijbehorende set vragen samengesteld. Vervolgens stuurt de FM-er de medewerkers een E-mail met toelichting van het hoe en waarom en het verzoek de vragenlijst digitaal in te vullen. Via de website www.belevingwerkomgeving.nl klikt de medewerker door naar de vragenlijst. De thermometer start met een aantal vragen over persoonskenmerken (geslacht, leeftijd, wel/geen roker) en het dienstverband (vast of tijdelijk, fulltime of parttime, functie, salarisschaal, aantal dienstjaren). Vervolgens wordt kort ingegaan op het werk, door te vragen naar de verdeling van de werktijd over kantoor, thuis of elders, de aanwezigheid op kantoor, de verhouding tussen communiceren, concentreren en administreren en de plek waar dit gebeurt. Tenslotte volgt een kleine twintig vragen naar de tevredenheid over de fysieke aspecten (verschillende plekken en ruimten, binnenklimaat en dergelijke) virtuele aspecten (bijvoorbeeld apparatuur en applicaties), plezier in werken en flexibiliteit. De data komen automatisch in een databestand op de server. Eveneens automatisch wordt voor de FM-er een rapportage gegenereerd met histogrammen, taartdiagrammen en "thermometers" met de procentuele verdeling van de antwoorden per vraag.

Het voorwerk bestaat uit het verzamelen van Emailadressen van medewerkers en beslissen over hoe groot de steekproef per directie of afdeling moet zijn. Het proces wordt ondersteund door een (tijdelijke) helpdesk. De thermometer is voor het eerst gebruikt in de Hoftoren in den Haag. Hier is een kantoorconcept gerealiseerd op basis van een standaard wandenplan. Oktober 2003 heeft het Ministerie van OCW haar nieuwe huisvesting betrokken. In april 2004 is de tevredenheid gemeten. Daarbij is de thermometer op enkele punten aangepast. De vragen over 'werken thuis' en 'werken onderweg' zijn geschrapt. Er zijn vragen toegevoegd, over de beleving van de transparantie en de beleving van de open ruimtes in relatie tot akoestiek. Door het management is toegezegd dat als de evaluatie knelpunten aan het licht brengt, er gezocht zal worden naar gestandaardiseerde aanpassingen. Figuur 1 geeft de histogrammen voor tevredenheid over geconcentreerd kunnen werken en de bijdrage van de werkomgeving op kantoor aan plezierig werken.

Met als kanttekening dat de respons erg laag is (slechts 28%) blijkt dat de huisvesting in de Hoftoren als redelijk positief wordt ervaren. Vooral de communicatie scoort goed. 43% vindt het plezierig werken, 25% is hierover ontevreden. De respondenten met een flexibele werkplek zijn tevredener dan degenen met een vaste werkplek.

Volker, L. & Van der Voordt, D.J.M. (2004), Beslissen op basis van gegevens. Prestatiemeting van de werkomgeving (I). *Facility Management Magazine* (17) 126, December, 46-51.

Minpunten zijn de slechte communicatie over de eigen huisvestingsdoelstellingen binnen de directies, het niet goed geconcentreerd kunnen werken, en de als onprettig ervaren transparantie wanneer men een vertrouwelijk gesprek wil voeren. Maar liefst 43% is ontevreden over de mogelijkheid tot geconcentreerd werken; 32% is hierover wél tevreden. Flexwerkers zijn vaker tevreden dan mensen op een vaste werkplek, ondanks het feit dat concentratieruimen minder worden gebruikt dan beoogd.

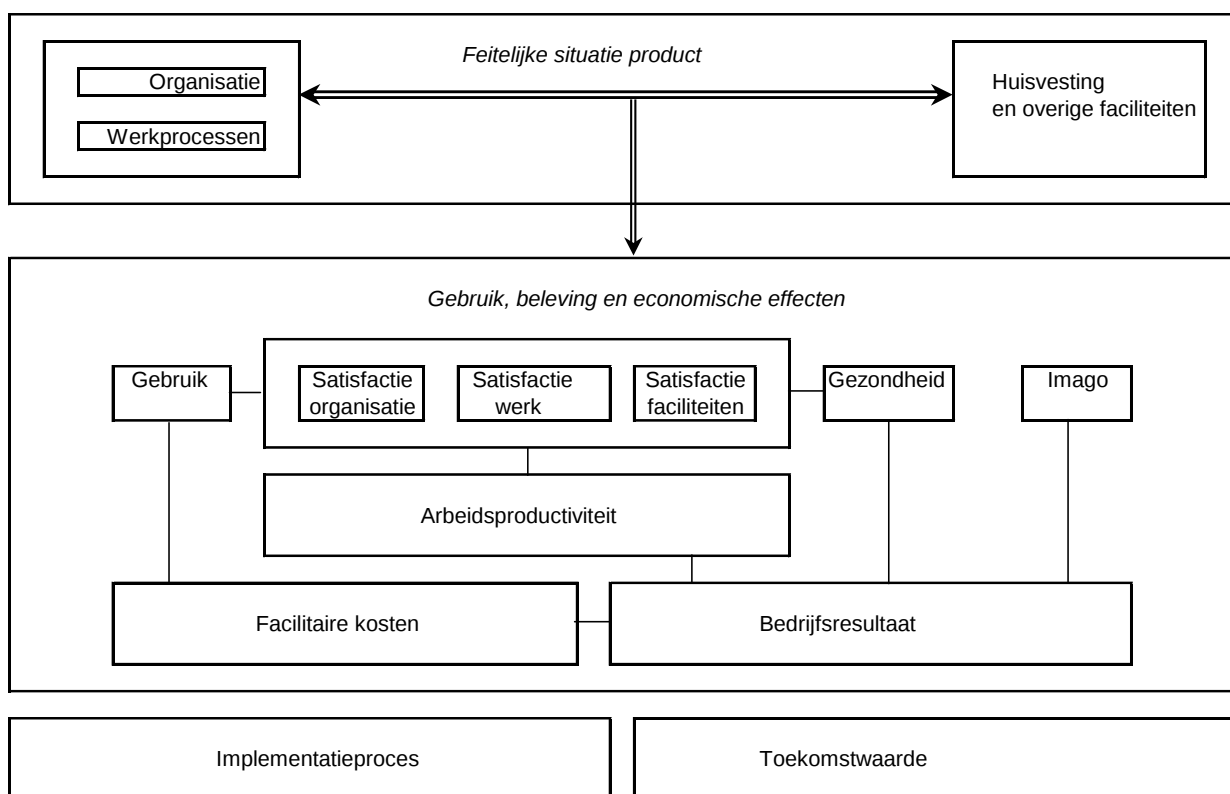


Figuur 1: Tevredenheid over concentreren en plezierig werken in de Hoftoren
Bron: Hendriks, A.T. en M.M. Willigenburg (2004), *Een half jaar in De Hoftoren. Evaluatie van de werkomgevingsthermometer*. Twynstra WorkInnovation, Amersfoort.

Diagnose-instrument

Het werkomgevingsdiagnose-instrument meet aanzienlijk breder en meer diepgaand. Vanwege de integrale en gedegen wetenschappelijke aanpak is gekozen voor een modulaire opbouw. Dit vergroot de overzichtelijkheid en maakt het mogelijk om - afhankelijk van het doel van de diagnose - een selectie toe te passen en onderdelen over te slaan. Er zijn drie introductiemodules om een selectie te kunnen maken uit de vele mogelijkheden van het instrument. De volgende drie modules zijn ontwikkeld om de feitelijke situatie in kaart te brengen qua organisatie, werkprocessen en faciliteiten, waaronder huisvesting.

Dit is noodzakelijk om te kunnen toetsen of de huisvesting past bij de organisatie en haar werkprocessen. Verder telt het instrument zes modules om de beleving en het gebruik van de werkomgeving te kunnen meten, en drie modules voor het meten van de arbeidsproductiviteit, het bedrijfsresultaat en de facilitaire kosten. Twee modules meten de toekomstwaarde, toegespitst op robuustheid voor toekomstige ontwikkelingen en flexibiliteit. De laatste module gaat in op het implementatieproces. Een procesevaluatie is belangrijk om te bepalen in hoeverre het gebruik en de beleving van de huisvesting zijn beïnvloed door de wijze van implementatie. Figuur 2 geeft de opbouw schematisch weer.



Figuur 2: De modules van het diagnose-instrument

Elke module bestaat uit een gebruiksinstructie met een stukje theorie, een korte beschouwing over de relevantie, een beschrijving van mogelijke meetmethoden en vragenlijsten voor mondelinge en schriftelijke interviews. De module arbeidsproductiviteit bijvoorbeeld, start met een korte analyse van wat arbeidsproductiviteit precies betekent, welke fysieke omgevingsvariabelen hierop vooral van invloed zijn, en hoe je arbeidsproductiviteit zou kunnen meten. Omdat dit in kennisorganisaties erg lastig is, ligt de focus op de zogenaamde gepercipieerde arbeidsproductiviteit: de productiviteit in de beleving van het management en de medewerkers. Het interviewprotocol start met een open vraag: "Hoe dragen de huisvesting en andere faciliteiten naar uw mening bij aan de arbeidsproductiviteit? Positief of negatief? Waarom?" Vervolgens wordt doorgevraagd naar het veronderstelde effect van een aantal omgevingsfactoren, waaronder wisselwerken, de flex-factor, de transparantie van de omgeving, netwerkfaciliteiten etc. In de vragenlijst voor de medewerkers zijn vragen opgenomen zoals: Hoe goed ondersteunt de werkomgeving geconcentreerd werken, communicatie met collega's, communicatie met externen? Hoe goed ondersteunt uw werkomgeving bureauwerk, telefoneren, formeel en informeel overleg, archiveren? In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen? Tabel 1 geeft enkele voorbeelden van opgenomen stellingen.

Tabel 1: Voorbeelden van stellingen over arbeidsproductiviteit in een schriftelijke vragenlijst

In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen?	zeer oneens	oneens	neutraal	eens	zeer eens
Als ik op kantoor kom, vind ik altijd een werkplek.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik vind meestal de werkplek die ik graag wil.	☐	☐	☐	☐	☐
Als ik van plek wissel, verstel ik het meubilair.	☐	☐	☐	☐	☐
Een innovatief kantoor sluit goed aan op onze werkprocessen.	☐	☐	☐	☐	☐
De inrichting van het gebouw werkt inspirerend.	☐	☐	☐	☐	☐
Er vindt meer uitwisseling van kennis en ervaring plaats dan voorheen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik voel me meer verantwoordelijk dan voorheen.	☐	☐	☐	☐	☐
Onze werkomgeving stimuleert mijn productiviteit.	☐	☐	☐	☐	☐
Ons kantoor stimuleert werk van een hoge kwaliteit	☐	☐	☐	☐	☐

Doel en doelgroep

Beide instrumenten zijn in eerste instantie ontwikkeld voor de Rijksoverheid. Het rijkshuisvestingsbeleid is gericht op implementatie van innovatieve werkplekconcepten, die de dienstverlening aan de burger verbetert, de arbeidsproductiviteit verhoogt en de rijksoverheid tot een aantrekkelijke werkgever maakt, waar de mensen graag komen en blijven werken. Voor regionale en lokale overheden en private organisaties zijn de instrumenten eveneens een handig hulpmiddel. De verzamelde data bieden ondersteuning bij organisatiegericht huisvesten: het afstemmen van huisvesting, ICT en andere faciliteiten op veranderingen in de organisatie en nieuwe wijzen van werken, om daarmee optimaal te kunnen presteren. Zoals gezegd meet de thermometer niet zo breed en diep. Dit instrument is in principe een zelf-hulp instrument, net zoals een thermometer thuis. Het diagnose instrument meet breder en dieper. Onderzoek met WODI is te vergelijken met een bezoek aan de huisarts. Voor specialistisch onderzoek zoals een diepgaande studie naar Sick Building verschijnselen wordt men doorverwezen naar de specialist en instrumenten zoals de Healthy Building methode.

Hoewel net zo geschikt voor het doorlichten van traditionele huisvesting, zijn beide - instrumenten vooral ontwikkeld naar aanleiding van de opkomst van kantoorinnovatie: een sprongsgewijze vernieuwing van de kantoororganisatie, de kantoorwerkzaamheden en/of de kantooromgeving. De data uit de thermometer zijn primair inzetbaar op tactisch en operationeel niveau. Met de uitkomsten kan het proces worden gestart van bewustwording over bezetting en benutting van het gebruik van huisvesting en is een goed gesprek mogelijk over mogelijke verbeteringen. De data uit een diagnose zijn inzetbaar op drie beleidsniveaus: strategisch, als onderbouwing van (aanpassingen in) het huisvestingsbeleid; tactisch, ter onderbouwing van interventies die passen binnen het strategisch plan, en operationeel, in de vorm van concrete ingrepen in het dagelijks gebruik en beheer van de werkomgeving. Daarmee is het instrument relevant voor diverse actoren: de raad van bestuur, het management, de medewerkers, de medezeggenschapsraad en ondersteunende diensten zoals FM, IT en HRM. Systematische dataverzameling in meerdere projecten maakt het mogelijk om projecten te vergelijken op overeenkomsten en verschillen in concepten en effecten.

Op dit moment is de thermometer alleen nog grootschalig toegepast in de Hoftoren. Bij andere departementen is een aantal kleinere belevingsonderzoeken gedaan. Aan de hand van WODI zijn inmiddels vier projecten doorgelicht. Een vijfde project is in voorbereiding. Bijgaand kader geeft enkele resultaten uit de tot nu toe uitgevoerde cases. Het ligt in de bedoeling om de data op te nemen in een digitale database om cross case analyses te kunnen uitvoeren. Dit vormt een stevige basis voor theorievorming over relaties tussen organisatiekenmerken, kenmerken van werkprocessen en de best bijpassende huisvesting. Wanneer over lange periodes wordt gemeten kunnen ook de lange termijn effecten worden vastgesteld. Data uit succesvolle projecten ('best practices') kunnen als inspiratiebron dienen voor nieuwe projecten. Kennis over minder goed functionerende concepten ('worst cases') kan gebruikt worden om missers in de toekomst te voorkomen. Daarmee kunnen de met het diagnose-instrument verkregen data bijdragen aan een meer efficiënte en effectieve besluitvorming. Tabel 2 vat de mogelijke doelstellingen van een diagnose nog eens kort samen.

Tabel 2: Mogelijke doelstellingen van een werkomgevingsdiagnose

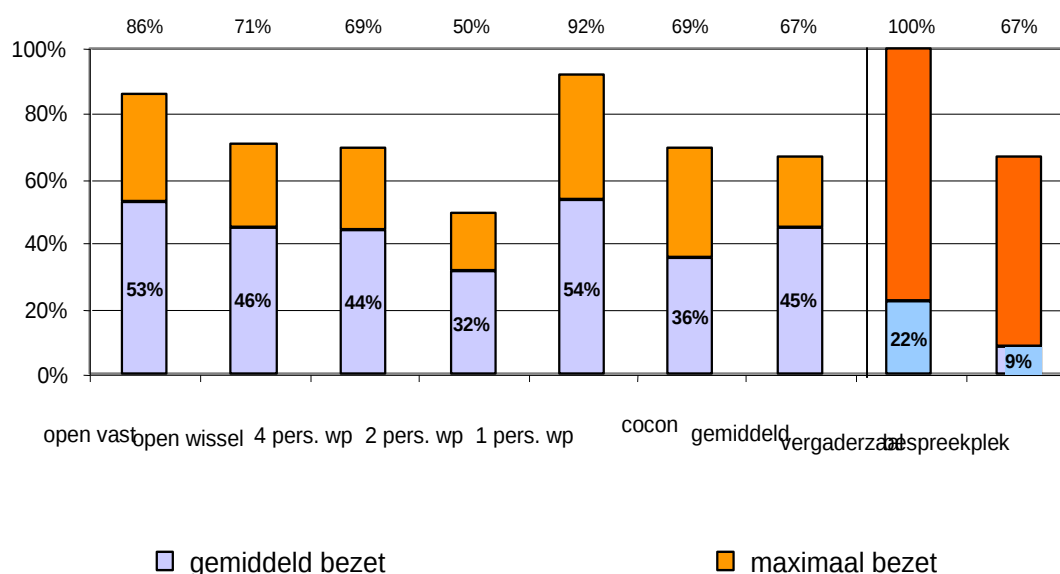
- ▶ Nulmeting ter ondersteuning van de keuze van het kantoorconcept
 - ▶ Idem ter onderbouwing van het programma van eisen
 - ▶ Toetsen of de huisvestingsdoelstellingen behaald zijn
 - ▶ Vaststellen van onbedoelde neveneffecten, positief en negatief
 - ▶ Inzicht geven in de relaties tussen huisvesting en andere faciliteiten als middel, en een betere performance, hogere arbeidssatisfactie, kostenreductie etc. als doel
 - ▶ Legitimatie voor continuering, wijziging of bijstelling van het huisvestingsbeleid
 - ▶ Basis voor verbeterplannen en ontwikkeling van een toekomstvisie
 - ▶ Monitoring van ontwikkelingen binnen organisaties en op macroniveau
 - ▶ Basis voor theorievorming en instrumentontwikkeling, ter ondersteuning van complexe besluitvormingsprocessen
 - ▶ Basis voor een database, als referentiekader en ten behoeve van benchmarking
-

Het instrument is op verschillende momenten inzetbaar: op een willekeurig moment, bij een nulmeting voorafgaand aan een interventie in de huisvesting, en bij een nameting b.v. enkele maanden na de ingebruikname van een nieuw kantoorconcept (eerste effectmeting) en 9-12 maanden na ingebruikname (tweede effectmeting).

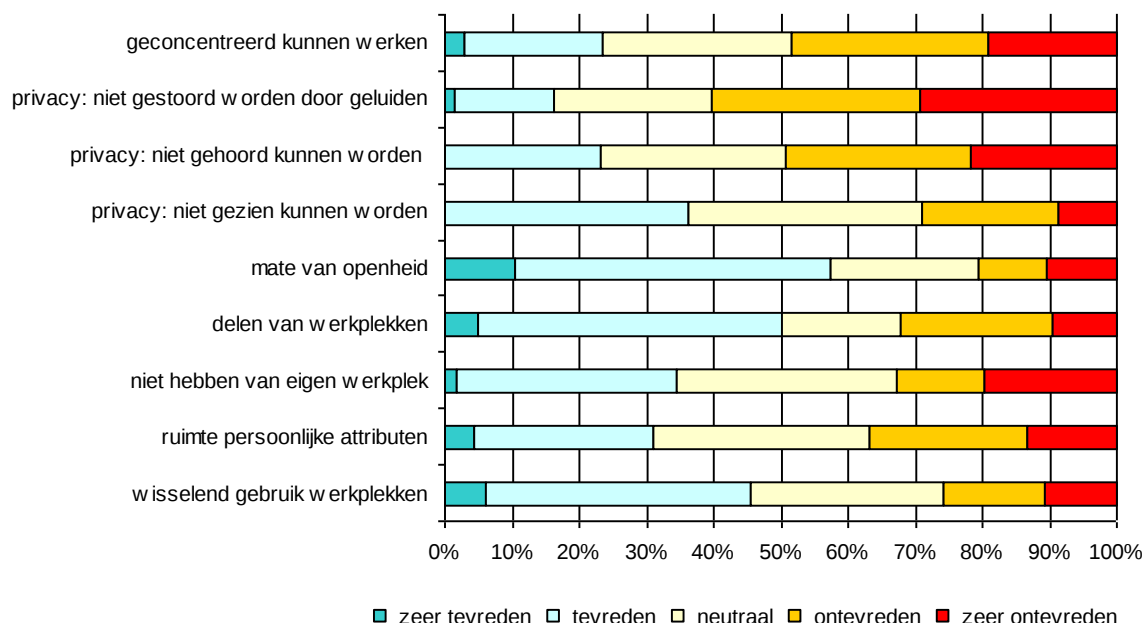
Toetsing in casestudies

De Engelsen zeggen het zo mooi: "the proof of the pudding is in the eating". Of het instrument "werkt" en betrouwbare en valide data oplevert tegen redelijke kosten in tijd, geld en onderzoekscapaciteit, blijkt pas als het wordt toegepast. De thermometer is in zijn definitieve versie toegepast in de Hoftoren en bleek daar goed te werken. Het instrument doet wat het moet doen. Het geeft een globale indruk van de punten waarover medewerkers wel of niet tevreden zijn. Logistiek bleek het geen probleem om de thermometer uit te zetten onder ruim 1400 mensen. Een aandachtspunt is de relatief lage respons van 28%. Tijdens de ontwikkeling van WODI zijn conceptversies getest in vier cases: de Kamer van Koophandel in Rotterdam en Dordrecht, de VROM-Inspectie Zuid-West in het Groothandelsgebouw in Rotterdam en het Centrum voor Facilitaire Dienstverlening van de Belastingdienst in Utrecht.

In FMM 116 van december 2003 staan de resultaten beschreven van de evaluatie van de Kamer van Koophandel in Rotterdam. Inmiddels zijn ook resultaten bekend uit andere evaluaties. Als geheel krijgen nieuwe werkomgevingen een voldoende, varërend van gemiddeld een krappe zes tot ruim een 7.. Individueel lopen de oordelen sterk uiteen en zijn er forse uitschieters naar boven (achten en een enkele negen) en beneden (zware onvoldoendes). In drie van de vier met WODI gemeten cases wil tweederde tot driekwart niet terug naar de oude situatie. In een van de cases zou de helft wél terug willen, omdat zij de nieuwe situatie slechter vinden dan de oude. Positief gewaardeerde punten zijn doorgaans de vormgeving van de inrichting, de ergonomische kwaliteit van het meubilair, de communicatie met collega's en de moderne ICT. Veel genoemde minpunten zijn het gebrek aan privacy (vooral akoestisch: horen en gehoord worden), de geluidsoverlast, de afleiding en het daardoor moeilijker geconcentreerd kunnen werken. Ook zijn er vaak klachten over het gebrek aan ruimte voor persoonlijke attributen en missen mensen aankleding met planten en kunst. Relatief veel mensen hebben moeite met de wijze van archiveren (meer centraal en digitaal). In de onderzochte cases bleek het aantal werkplekken ruim gedimensioneerd. De gemeten bezettingsgraad is na invoering van flexibel werken nog steeds vrij laag. Daardoor is er minder noodzaak om geregeld van plek te wisselen. Veel medewerkers zijn dan ook vaak op dezelfde werkplek te vinden. Onderstaande figuren geven enkele bevindingen uit de cases grafisch weer.



Beztingsgraadmetingen in een van de cases



Tevredenheid over een aantal aspecten, gemiddeld over drie cases

Bron: Volker, L., D.J.M. van der Voordt en H.J. van Ree (2003/2004), *Case studies naar de beleving van innovatieve kantoorconcepten*. Delft: Center for People and Buildings.

Op dit moment (najaar 2004) wordt het instrument gebruikt in een nulmeting bij de Rijksgebouwendienst in Den Haag en bij de evaluatie van een nieuwe huisvesting van Public Works and Government Services Canada. Tot nu toe lag de nadruk vooral op het functioneren van de werkomgeving in de beleving van de gebruikers. Bij twee cases zijn tevens bezettingsgraadmetingen uitgevoerd. Bedrijfsresultaat, toekomstwaarde en facilitaire kosten zijn vooralsnog niet in de testcases meegenomen. Er is steeds gebruik gemaakt van interviews met sleutelpersonen, het bestuderen van documenten en een schriftelijke enquête onder de medewerkers.

Over het algemeen bleken de conceptversies goed te werken, maar behoefden de vragenlijsten en interviewprotocollen op onderdelen enige aanvulling of aanscherping. Ook bleek telkens weer een spanningsveld te bestaan tussen wat organisaties willen weten en de middelen die zij daarvoor beschikbaar willen stellen. De keuze voor een modulaire opbouw biedt organisaties de mogelijkheid om prioriteiten te stellen en naar behoefte alleen bepaalde delen van het diagnose-instrument in te zetten. Afhankelijk van de behoefte kan men ook binnen de modules kiezen tussen volledig of selectief. Gebruikers van het instrument kunnen zelf vragen toevoegen of schrappen. Op deze manier kunnen organisaties hun middelen optimaal inzetten en een eigen focus kiezen. Een nadeel is wel dat een vergelijking tussen cases slechts beperkt mogelijk wordt, omdat de variabelen per case kunnen verschillen. Dit beperkt de mogelijkheden tot benchmarking en gebruik van data uit case studies voor verdere theorievorming. Daarom wordt binnen WODI onderscheid gemaakt in een *kernpakket*, standaard door elke organisatie te gebruiken, en een additioneel *keuzepakket*, naar behoefte toe te passen, afhankelijk van aanleiding en doel van de evaluatie. Het kernpakket bestaat uit een oriënterend interview met de leiding voor een verantwoorde keuze van de breedte en diepgang van de diagnose, drie tot vijf interviews met sleutelpersonen voor een aantal feitelijke gegevens en een globale indruk van het gebruik en de beleving, bestudering van enkele documenten, en een schriftelijke enquête onder de medewerkers op basis van een kernvragenlijst met een selectie van vragen uit alle modules.

Meedoen?

De thermometer wordt vooralsnog beheerd door FMWEB. Het beheer van WODI is ondergebracht bij het Center for People and Buildings. Bij de "toolkit" hoort een digitale database van geëvalueerde projecten volgens een standaard format, zodat de met het diagnose-instrument verzamelde data beschikbaar zijn voor het vinden van antwoorden op relevante vragen ter onderbouwing van huisvestingsbesluiten, wetenschappelijke cross case analyses en verdere theorievorming. Voor het up to date houden van het diagnose-instrument, het vullen van de database en het bediscussiëren van vragen en antwoorden op basis van de data wordt een kenniskring opgericht. Deelnemers krijgen de beschikking over actuele versies van het instrument en krijgen de gelegenheid vragen te stellen aan de database. Zij betalen een vergoeding voor het gebruik van het diagnose-instrument en verplichten zich tot het beschikbaar stellen van hun data voor de database. Daarmee worden zowel de kwaliteit als de continuïteit gewaarborgd. Geïnteresseerden in de thermometer kunnen contact opnemen met FMWEB, telefoon 070 – 379 72 48 of fmweb@minez.nl. Voor WODI kunt u terecht bij het Center for People and Buildings, info@cfpb.nl, of een van de auteurs van dit artikel.

Ir. L. Volker en dr. ir. D.J.M. van der Voordt zijn beiden als onderzoeker verbonden aan het Center for People and Buildings in Delft. Theo van der Voordt is tevens docent en onderzoeker aan de Faculteit Bouwkunde van de Technische Universiteit Delft.