

# Dynamische werkplekken: wat vinden gebruikers ervan?

Aan zittend werk kleven gezondheidsrisico's. Dynamische werkplekken, werkplekken waaraan (computer)werkzaamheden gecombineerd worden met lichaamsbeweging, kunnen deze mogelijk verminderen. Wij evalueerden drie dynamische werkplekken: een loopband, een fietsergometer en een zittende elliptische trainer (ZET) bij negentien kantoormedewerkers met zittend werk.<sup>1</sup>

**Dianne Commissaris, Reinier Könemann en Mart Hoogenhout**

## *Informatie over de auteurs*

Dr. Dianne A.C.M. Commissaris is onderzoeker en projectleider bij TNO.  
Drs. Reinier Könemann is onderzoeker bij TNO.  
G.M. (Mart) Hoogenhout MSc is design researcher bij Mart Hoogenhout Design Research.

## *Correspondentieadres*

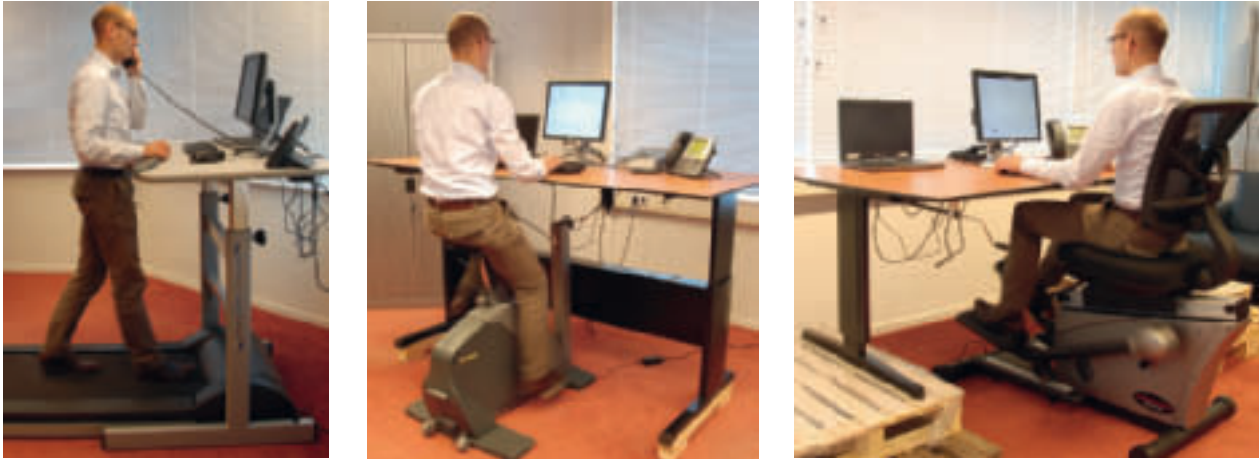
Dr. Dianne Commissaris  
TNO  
Postbus 718  
2130 AS Hoofddorp  
+31 (0)88 866 53 51  
dianne.commissaris@tno.nl

In een eerder artikel in dit tijdschrift schreven we over de gezondheidsrisico's van zittend werk (Commissaris e.a., 2011). Veel en langdurig zitten vergroot het risico op overgewicht en diabetes type II (o.a. Proper e.a., 2011). Ook is er een verhoogd risico op vroegtijdig overlijden: deze kans is voor inactieve mensen die 'bijna altijd zitten' maar liefst tweemaal groter dan voor inactieve mensen die 'bijna nooit zitten' (Katzmarzyk e.a., 2009). Dynamische werkplekken, werkplekken waaraan (computer)taken gecombineerd worden met lichaamsbeweging als lopen of fietsen, kunnen mogelijk een bijdrage leveren aan het verminderen van de gezondheidsrisico's van zittend werk. Deze werkplekken zijn relatief nieuw en onbekend in Nederland en studies naar het gebruik ervan zijn, met uitzondering van onze pilotstudie uit 2011, niet gedaan. Gezien de groeiende aandacht voor de vitaliteit en duurzame inzetbaarheid van werknemers verwachten wij echter dat dit soort werkplekken de komende jaren wel geïmplementeerd gaan worden in kantoren. In deze studie onderzoeken we wat een dynamische werkplek kan betekenen voor werknemers met een zittende functie. We inventariseerden het oordeel over dynamische werkplekken onder werknemers met een zittende functie die geen kennis van of ervaring met deze innovatie hadden. De aangeboden dynamische werkplekken waren: een loopband, een fietsergometer en een werkplek waarop men zittend een elliptische trapbeweging (ZET) maakt (afbeelding 1).

## **Methode**

Met uitzondering van diegenen die eerder betrokken waren bij onderzoek naar dynamische werkplekken (ca. zes personen), werden alle werknemers van de TNO-locatie in Hoofddorp die de beschikking hebben over een laptop (ca. 140) uitgenodigd voor deelname aan het onderzoek. Werknemers met lichamelijke klachten werden niet bij voorbaat uitgesloten, maar wel na de intake als de testleider oordeelde dat de klacht het bewegen zou hinderen. De deelnemers werden geïnstrueerd om hun eigen werk te doen tij-

1. Deze studie is deels gefinancierd door de Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) en opgezet in samenwerking met drs. Marjolein Douwes van TNO en dr. Rolf Ellegast van het Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA) te Sankt Augustin, Duitsland.



**Afbeelding 1. De drie geëvalueerde dynamische werkplekken: een loopband werkplek (Lifespan; links), een fietsergometer werkplek (Tunturi E60; midden) en een werkplek waarop men in zit een elliptische trapbeweging maakt (LifeBalance Station; rechts). De man op de foto is een van de auteurs van dit artikel (RK), geen proefpersoon**

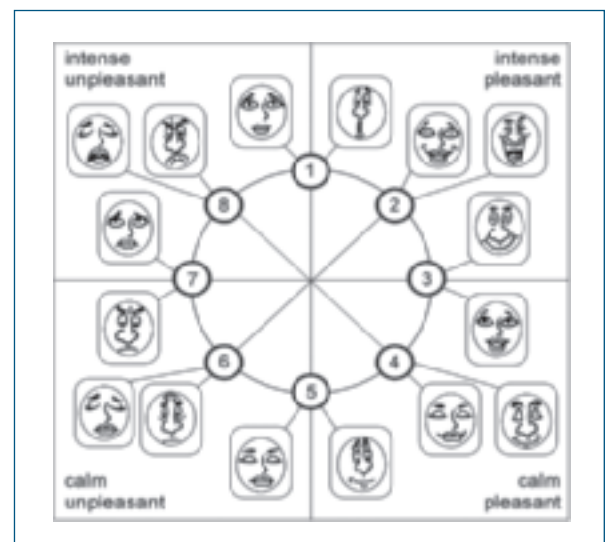
dens de testen. Ze gebruikten hun eigen laptop in een docking station met los beeldscherm, toetsenbord en muis. Uiteindelijk meldden negentien collega's zich aan. Deze kregen vooraf uitleg over de studie en tekenden een 'informed consent'. De test voerden ze uit in een speciaal ingerichte testruimte, een rustige en koele kamer (18°C) met de drie apparaten en een werkplek voor de testleider, die afgescheiden was van de overige werkruimtes.

We gaven de deelnemers zo weinig mogelijk instructies, omdat we een onbevooroordeelde reactie wilden. De intensiteit van bewegen mochten de deelnemers zelf kiezen, onder de instructie: 'kies een zo hoog mogelijke intensiteit, maar zorg er wel voor dat je nog goed kunt werken én je prettig voelt'. Elke deelnemer begon te bewegen op een standaard intensiteit (2,5 km/u lopen; 50 Watt fietsen; stand 12 ZET = 20 Watt bij 40 rpm) bepaald door de testleider en mocht daarna de intensiteit aanpassen tot een voor hem/haar prettig niveau. Na elk van de werkplekken tien minuten geprobeerd te hebben, kon men aangeven of men ook in de daarop volgende twee weken wilde werken op de favoriete dynamische werkplek. Veertien van de negentien deelnemers kozen hiervoor en kregen de opdracht om 2-3 maal minimaal 30 minuten hun eigen werk te doen. Ze konden tijd reserveren op een intekenlijst of zonder afspraak naar de testruimte gaan. Ze hielden in een logboekje hun beweegduur, ervaringen, type werk en instellingen van de werkplek bij.

De evaluatie bestond uit twee delen: 33 vragen na afloop van de eerste kennismaking met de apparaten en 33 vragen na afloop van de 'vrij gebruik'-periode. De vragenlijst had gesloten en open vragen en werd aangevuld met een diepte-interview door de testleider. We stelden vragen over: persoonlijke gegevens, attitude ten opzichte van bewegen en huidig activiteitenpatroon, algemene verwachting van een dynamische werkplek, ervaring en toekomstverwachting na 10 minuten werken en ervaring en toekomstverwachting na langduriger gebruik, ervaren ongemak, pijn en comfort, taakprestatie, gebruiksvriendelijkheid, acceptatie

door collega's. Ook gebruikten we Emocards, een methode die op non-verbale wijze de emotionele reactie van de deelnemers evalueert (Desmet e.a., 2001; afbeelding 2). Het individuele verschil in emotionele reactie op twee momenten in de tijd is uitgedrukt in een cijfer tussen 0 (geen verschil) en 4 (grootst mogelijk verschil) conform Reijneveld e.a. (2003).

De resultaten van de eerste evaluatie zijn statistisch getoetst. Een verschil in emotionele reactie of vragenlijstscore tussen twee momenten of tussen de drie werkplekken is paarsgewijs getoetst met een non-parametrische test (Wilcoxon T-test). Een verschil was significant als  $p \leq 0.05$ .



**Afbeelding 2. De Emocard-methode. Acht mannelijke en acht vrouwelijke gezichten drukken emoties op twee dimensies uit: 'pleasantness' (plezier, aangenaamheid) en 'arousal' (activatieniveau, opwindings). Deelnemers kiezen voor man of vrouw voordat ze de gezichtsuitdrukking aanwijzen die hoort bij hun emotie**

**Tabel 1. Gegevens van de deelnemers, hun favoriete dynamische werkplek en het gebruik ervan**

|   | Eerste evaluatie (n=19)  | Tweede evaluatie (n=14)   |
|---|--|---|
| Aantal vrouwen-mannen (#)   | 9-10   | 6-8   |
| Functies  | 12x onderzoeker/adviseur; 3x projectleider; 2x business developer; 1x lijnmanager; 1x stagiair | 10x onderzoeker/adviseur; 2x projectleider; 2x business developer   |
| Gemiddelde leeftijd (jaren) (minimum-maximum)   | 41 (23-63)   | 41 (25-60)  |
| Gemiddelde lichaamslengte (cm) (minimum-maximum)                                      | 177 (160-200)  | 179 (168-200)   |
| Gemiddeld lichaamsgewicht (kg) (minimum-maximum)                                      | 76 (57-101)  | 79 (59-101)   |
| Gemiddelde Body Mass Index (kg/m <sup>2</sup> ) (minimum-maximum)                     | 24.1 (19.7-29.1)   | 24.6 (20.4-29.1)  |
| Voldoen aan Nederlandse Norm Gezond Bewegen* (#)                                      | 10 (4 vrouwen en 6 mannen)   | 8 (3 vrouwen en 5 mannen)   |
| Favoriete dynamische werkplek   | Loopband: 2<br>Fietsergometer: 13<br>ZET: 3<br>Geen van allen: 1                               | Loopband: 2<br>Fietsergometer: 9<br>ZET: 3  |
| Gebruik van de favoriete dynamische werkplek in de 'vrij gebruik'-periode van 2 weken |  | 1 maal: 1 persoon<br>2 maal: 11 personen<br>3 maal: 1 persoon<br>4 maal: 1 persoon<br>20-30 min/keer: 9 personen<br>35-50 min/keer: 4 personen<br>1 uur/keer: 1 persoon |

\* NNGB: minimaal 5 dagen/week >30 minuten matig intensief of >20 minuten intensief bewegen

## Resultaten

### De deelnemers

De 15 deelnemers die vooraf een 'pleasant' gevoel hebben bij een dynamische werkplek in het algemeen (afbeelding 3) verwachten dat 'werken en bewegen tegelijkertijd leuk is' en zijn 'benieuwd' naar zo'n werkplek. De 3 deelnemers die 'unpleasant' scoren verwachten dat 'werken en bewegen tegelijk moeilijk te combineren zal zijn' en vragen zich af of 'fitness op kantoor wel professioneel is'. Bij eerste aanblik van de werkplekken scoort de loopband significant lager op 'pleasantness' dan de fietsergometer ( $p=0,005$ ) en ZET ( $p=0,017$ ), terwijl er geen verschil tussen laatstgenoemden is ( $p=0,196$ ) (afbeelding 4). Het 'arousal'-niveau bij eerste aanblik is significant lager op de fietsergometer dan op de loopband ( $p=0,010$ ). Na 10 minuten gebruik van elk van de werkplekken scoren zowel loopband ( $p=0,021$ ) als ZET ( $p=0,031$ ) significant lager op 'pleasantness' dan de fietsergometer. In 'arousal'-niveau zijn er geen significante verschillen meer tussen de werkplekken. Tussen de twee momenten in de tijd waren er significant meer verschuivingen in emotionele reactie (het aantal pijlen in afbeelding 4) voor de ZET dan voor de fietsergometer ( $p=0,013$ ). Tabel 2 geeft meer verdieping aan de emotiescores uit afbeelding 4.

### De reactie op een dynamische werkplek na langduriger gebruik

Redenen van de vijf deelnemers die niet deelnamen aan deel 2 van het onderzoek zijn, onder andere: 'te veel hinder



**Afbeelding 3. De emotionele reactie op een dynamische werkplek in het algemeen: vooraf zonder er een gezien te hebben (lichte balken) en na een eerste kennismaking met en na 10 minuten gebruik van drie verschillende werkplekken (donkere balken). De hoogte van een balk geeft het aantal deelnemers aan dat de betreffende gezichtsuitdrukking gemarkeerd heeft (n=19)**

**Tabel 2. Scores op ervaren ongemak (lichamelijk en qua taakuitvoering) en verwachte werkprestatie plus toelichtingen, score op verwacht gebruik, en keuze van de werkplek waarop men langer zou willen werken plus motivatie na 10 minuten gebruik van elke werkplek (n=19).**

|   | Loopband   | Fietsergometer   | Zittende elliptische trainer (ZET)   |
|---|--|--|--|
| Gemiddelde hoeveelheid ervaren ongemak (5-punt schaal: 1=veel minder, 3=hetzelfde, 5=veel meer)   | 4,2*   | 3,5*^  | 4,0^   |
| Ongemak (veel) minder dan of hetzelfde als op normale werkplek (# personen)                       | 3  | 10   | 4  |
| Ongemak (veel) meer dan op normale werkplek (#)   | 16   | 9  | 15   |
| Top-3 redenen (veel) meer ongemak   | handen bewegen te veel (7x)<br>hoofd beweegt te veel (6x)                                    | zadel zit niet goed (2x)<br>voelt instabiel (1x)<br>te inspannend (1x)   | te zwaar voor knieën of knieën tegen werkblad (5x)<br>werkblad te hoog voor handen (3x)<br>houding en beweging benen onprettig (2x)                    |
| Gemiddelde verwachte werkprestatie (5-punt schaal: 1=veel minder goed, 3=hetzelfde, 5=veel beter) | 1,8*^  | 2,9*   | 2,5^   |
| Verwachte werkprestatie (veel) beter dan of hetzelfde als op normale werkplek (#)                 | 2  | 14   | 9  |
| Top-3 redenen verwachting toename prestatie   | geeft energie / voel me actiever (1x)  | geeft energie / voel me actiever (5x)<br>prettig om te bewegen (2x)      | geeft energie / voel me actiever (1x)<br>prettig om te bewegen (1x)<br>betere concentratie (1x)  |
| Verwachte werkprestatie (veel) slechter dan op normale werkplek (#)                               | 17   | 5  | 10   |
| Top-3 redenen verwachting afname prestatie  | te veel hand-bewegingen (5x)<br>te veel hoofd-bewegingen (4x)<br>hele lichaam instabiel (2x) | meer beweging in bovenlichaam en hoofd (1x)                              | te veel beweging in lichaam / lastige trapbeweging (3x)<br>handen te hoog / opgetrokken schouders (1x)<br>extra concentratie nodig voor trapritme (1x) |
| Gemiddelde kans op gebruik werkplek (5-punt schaal: 1=zeer klein, 3=gemiddeld, 5=zeer groot)      | 2,4*   | 3,4*^  | 2,1^   |
| (Redelijk) grote kans op gebruik werkplek indien beschikbaar (#)                                  | 4  | 9  | 3  |
| Favoriete dynamische werkplek (#)   | 2  | 13   | 3  |
| Top-3 motivatie voor keuze favoriete werkplek   | kan bewegen zonder verlies werkprestatie (1x)  | prettigste / minst storende werkplek (6x)<br>wil het een kans geven (2x) | goede concentratie (1x)<br>inzicht in score (niveau, energieverbruik) is leuk (1x)   |

\* ^: significant verschil in gemiddelde score tussen twee dynamische werkplekken

van het bewegen om normaal te kunnen werken', 'te weinig dagen op kantoor', 'geen prioriteit, te druk met werk'. De veertien deelnemers die wel deelnamen gebruiken de werkplekken minder vaak dan gevraagd; hun daadwerkelijke gebruik staat in tabel 1. Dit komt door: 'de matige bereikbaarheid van de ruimte met de apparaten (eind lopen vanaf

afdeling en soms deur op slot)', 'onvoldoende dagen op kantoor' en 'de beperkte beschikbaarheid van de fietsergometer'. Een sessie van 20-30 minuten bleek voor iedereen haalbaar en 5 deelnemers kozen er voor om (soms) langer dan 30 minuten te werken.

De resultaten van de evaluevaluatie, na 2 weken 'vrij gebruik'

van de favoriete dynamische werkplek door 14 deelnemers, hebben we vanwege de geringe aantallen niet statistisch getoetst. De teksten hierna zijn dan ook indicatief. Na 2 weken vrij gebruik van de loopband kiest geen van de 2 deelnemers nog voor een *emotionele reactie* 'pleasant', terwijl 7 van de 9 deelnemers dat wel doen voor de fietsergometer en alle 3 voor de ZET. Wat de *subjectieve taakprestatie* betreft, vindt een enkeling dat deze verbetert ten opzichte van een normale werkplek, terwijl de meeste deelnemers op zijn best een gelijkblijvende prestatie, maar vaker een verslechtering melden. Werken op de loopband lijkt het minst positieve taakprestatieoordeel te geven. Men vindt de ZET het meest geschikt voor typen, huisactiviteiten en lezen; de loopband het meest geschikt voor denkwerk, telefoneren en overleg met collega's. De fietsergometer wordt voor geen van de bevroegde taken als het meest geschikte apparaat gezien, maar ook niet als het meest ongeschikte apparaat. Over de invloed van het bewegend werken op *ervaren pijn en de comfortbeleving* rapporteren 2 van de 14 deelnemers meer pijn tijdens het werken, en wel op de fietsergometer: zadelpijn en pijn in de onderrug door het zadel. Lopen vermindert de spanning in de onderrug volgens een deelnemer. Alle deelnemers, op één na, voelen zich fitter na het werken op een dynamische werkplek in vergelijking met hun normale werkplek. Aan de andere kant vindt geen van de deelnemers, op één na, dat zijn favoriete

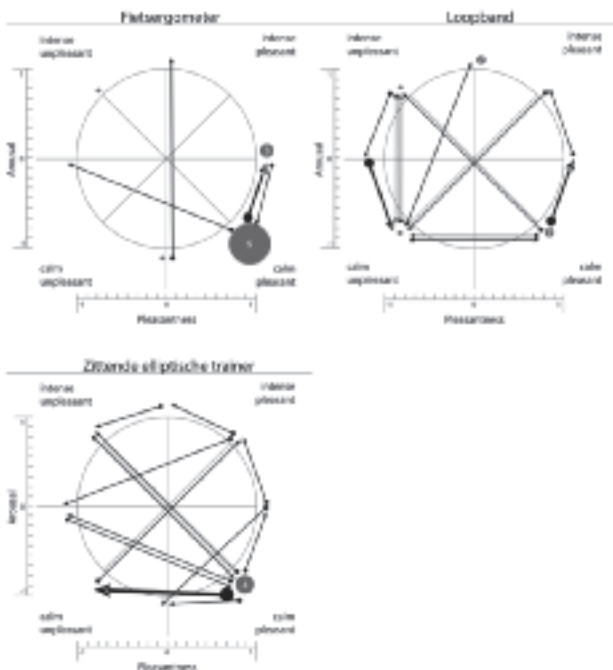
dynamische werkplek comfortabeler is dan zijn normale werkplek.

Tot slot melden we de resultaten over *gebruiksvriendelijkheid, acceptatie door collega's en toekomstig gebruik*. Na een eenmalige uitleg aan het begin van de testperiode, levert het instellen van de loopband en de ZET geen enkel probleem op voor de deelnemers. De fietsergometer, echter, is voor 2 van de 9 deelnemers lastiger in te stellen dan hun normale werkplek. Alle 14 deelnemers denken dat hun collega's het gebruik van een dynamische werkplek onder werktijd volledig zouden accepteren. Elf deelnemers vinden een dynamische werkplek geschikt als werkplek; 13 vinden het normaal om die werkplek in aanwezigheid van collega's te gebruiken, maar 10 willen dat dan wel doen in een aparte ruimte op de afdeling. Dit heeft onder andere met de geluidsproductie van de apparaten te maken. Tien van de 14 deelnemers zouden hun favoriete dynamische werkplek gedurende minimaal 30 minuten per dag *willen* gebruiken, maar het *daadwerkelijke gebruik* op kantoor schat men vervolgens lager in op 1 tot maximaal 3 dagen per week. Tabel 3 beschrijft welke randvoorwaarden de deelnemers stellen aan het daadwerkelijke gebruik van de werkplekken.

## Discussie

### Vergelijking van de resultaten met die van andere studies

Voor zover we weten is dit de eerste evaluatie van het gebruik van dynamische werkplekken in een reële werksituatie in Nederland. In onze eerdere pilotstudie (Commissaris e.a., 2011) voerden studenten vier gestandaardiseerde computertaken uit in een labsetting. In beide studies hebben we de ervaren taakprestatie geëvalueerd, met vergelijkbare vragen. Een overeenkomst die we zien is dat beide groepen proefpersonen menen dat hun taakprestatie tijdens bewegend werken slechter is dan tijdens stilzittend werken. Echter, uit de pilotstudie weten we dat de subjectief ervaren en objectief gemeten taakprestatie niet altijd overeenkomen. De objectief gemeten leesprestatie was namelijk significant beter tijdens fietsend lezen en de typeprestatie was niet significant slechter op een matig intensief fietsniveau. Bij andere combinaties van taak en beweging was de objectieve taakprestatie wel slechter dan tijdens stilzittend werken. Aangezien we in het huidige onderzoek de taakprestatie niet gemeten hebben, weten we niet wat het effect op de feitelijke taakprestatie is geweest. Wel lijkt het voor de invoering van dynamische werkplekken in een kantooromgeving cruciaal dat er voldoende aandacht is voor de verwachting van mensen dat hun taakprestatie verslechtert tijdens bewegend werken. Medewerkers dienen op voorhand te weten welke taken minder goed uitgevoerd kunnen worden tijdens bewegend werken en welke juist even goed of beter, ook al voelt dat misschien niet zo. In Amerika zijn meerdere studies naar het gebruik van dynamische werkplekken gedaan. Bewegend werken op een loopband leidt tot een extra energieverbruik van gemiddeld 100 kcal per werkdag en de deelnemers 'would



**Afbeelding 4. Individuele verschillen in emotionele reactie op elk van de drie dynamische werkplekken. Het verschil betreft twee momenten: de eerste aanblik, zonder enig contact met de werkplek (rondje) en na 10 minuten gebruik van de werkplek (pijlpunt). Het rondje met cijfer geeft aan hoeveel deelnemers op elk van de twee momenten dezelfde emotionele reactie hadden, de pijlpunt met cijfer hoeveel deelnemers dezelfde verschuiving in emotionele reactie hadden (n=19)**

**Tabel 3. Resultaten van het diepte-interview over toekomstig gebruik na afloop van de 'vrij gebruik' periode (n=14)**

|   |  |
|---|--|
| Redenen om wel een dynamische werkplek te (blijven) gebruiken       | Gaat prima samen met gerichte taken als typen, mailen, intern overleg, denkwerk.<br>Verfrissend tussendoortje, fijne afwisseling, een 'boost' na het gebruik ervan.<br>Hulpmiddel tegen stijve rug/last van onderrug bij langdurig werken op een normale werkplek.<br>Verhoogde concentratie/scherper denken tijdens het bewegen.  |
| Redenen om geen gebruik (meer) te maken van een dynamische werkplek | Uiteindelijk toch teleurgesteld omdat de beweging effectief 'echt' werken hindert.<br>Geen prioriteit, te druk met werk en het bewegen erbij vraagt dan te veel.<br>Weinig dagen op kantoor, want veel onderweg/thuis werken.<br>Praktische bereikbaarheid van de ruimte (omlopen, onduidelijkheid over lichtknopjes) en bezette werkplekken.  |
| Voorwaarden voor succesvol gebruik van dynamische werkplekken       | Moet laagdrempelig, goed toegankelijk en goed zichtbaar zijn op de werkvloer zodat men eraan herinnerd wordt.<br>Er dient een duidelijke en kloppende presentatie van de prestatie (afgelegde afstand/verbrande calorieën) te zijn; 'het liefst een smart phone app'.<br>De apparaten dienen allemaal verbeterd te worden: beter zadel op de fietsergometer; steilere zithoek op de ZET; minder geluidsproductie van de loopband.<br>Duidelijkheid over het type werk dat men kan doen, en dan gericht voor bepaalde taken ernaar toe gaan.<br>Kleding erop aanpassen (niet te warm, geen kort rokje). |

use it if available' (Thompson e.a., 2008). Het blijkt echter dat taken waarbij de handen en vingers nodig zijn (typen en muisactiviteiten) minder goed uitgevoerd worden, terwijl taken waarbij alleen het hoofd nodig is (cognitieve testen) even goed worden uitgevoerd tijdens het lopen als tijdens stilzitten (John e.a., 2009; Ohlinger e.a., 2011). Voor bewegend werken op een fietsergometer is bekend dat ook daar de taakprestatie van typen en muisactiviteiten minder is ten opzichte van stilzittend werken (Straker e.a., 2009). Deze resultaten zijn alleen in kwalitatieve zin te vergelijken met de bevindingen uit onze studie, omdat de taken en taakprestatieverschillen verschillend waren. Ook in onze studie ligt de grootste ervaren verslechtering van de werkprestatie bij typen en bij muisactiviteiten, dus bij taken waarvoor een motorische activiteit van de handen nodig is. Straker e.a. (2009) veronderstellen dat de bewegingen van benen en romp tijdens lopen en fietsen interfereren met de benodigde stabilisering van de handen tijdens typen en aanwijzen met de muis. Echter, onze studie bevestigt niet de eerdere bevinding dat taken zonder handactiviteit, zoals cognitieve testen en lezen, even goed uitgevoerd kunnen worden tijdens lopend en stilzittend werken; de deelnemers vinden dat lezen op de loopband niet goed gaat. Let wel, dit betreft slechts twee deelnemers en een subjectief oordeel over de leesprestatie.

De emotionele reacties op dynamische werkplekken  
Voordat de deelnemers een dynamische werkplek gezien hebben, geeft 79% van hen aan dat ze een 'pleasante' gevoel hebben bij zo'n werkplek. Het lijkt ze 'leuk' en ze zijn 'benieuwd'. Aangezien de deelnemers vrijwillig kozen voor deelname aan de studie, verwachten we een lager percentage dat een 'pleasante' gevoel heeft als we alle kantoorwerkers met een zittende functie vragen naar hun verwachting. Opvallend is dat de emotionele reactie ná de eerste kennismaking met de dynamische werkplekken anders is dan de reactie vóór het gebruik ervan, vooral voor de zittende

elliptische trainer (ZET) en, in mindere mate, voor de loopband. Blijkbaar kan men zonder ervaring niet goed schatten hoe deze apparaten zullen bevallen. De ZET ziet er comfortabel uit omdat de zitting een gewone bureaustoel is, maar valt tegen in gebruik omdat de trapbeweging zwaar is en de instelmogelijkheden beperkt zijn. Drie van de 14 deelnemers kiezen deze werkplek om langer uit te proberen en na die periode veranderen zij niet substantieel van emotionele reactie. De loopband schat men op voorhand al minder 'pleasante' in dan de fietsergometer en ZET, omdat men verwacht dat lopen en werken lastig te combineren zal zijn. Slechts 2 deelnemers kiezen deze werkplek dan ook om langer uit te proberen en na 2 weken 'vrij gebruik' vinden ze het beide 'unpleasante'. De loopband lijkt alleen geschikt voor telefoneren, denken en overleg met collega's; andere taken vindt men niet te combineren met lopen. Van de fietsergometer kan men het best schatten hoe bewegen te combineren zal zijn met werken en de emotionele reacties verschuiven op individueel niveau wel iets in de loop van de studie, maar blijven gemiddeld gezien gelijk. Op basis van deze bevindingen raden wij organisaties aan om dynamische werkplekken gedurende langere tijd op proef te nemen en om de proefperiode zorgvuldig te evalueren, vooral als de werkplek een loopband of ZET is. Ook adviseren wij organisaties om meerdere types dynamische werkplek op proef te nemen, omdat medewerkers verschillen in hun bewegingsvoorkeur.

#### Enkele opmerkingen over deze studie

Het aantal deelnemers aan deze studie is relatief gering voor een gebruikersonderzoek. Van de circa 135 benaderde collega's meldde zich er, na twee herhalingsoproepen en persoonlijke werving, uiteindelijk negentien aan voor deelname. Het geringe aantal heeft wellicht te maken met de gevraagde tijdsinvestering (4-5x minimaal 30 minuten), de periode van het jaar (eind november, dat wil zeggen eindejaardruk) en het karakter van het werk (veel afspraken

buiten kantoor, vaste thuiswerkdag, veel parttime werkenden). Het geringe aantal deelnemers heeft naar ons idee niet te maken met de onbekendheid met dynamische werkplekken. Men was juist nieuwsgierig naar deze innovatie en ' wilde het best eens proberen'. Voor vijf van de negentien deelnemers was de eerste kennismaking niet positief genoeg om tijd te investeren in verdere deelname. Van hun redenen 'te veel hinder van het bewegen om normaal te kunnen werken', 'geen prioriteit, te druk met werk', 'te weinig dagen op kantoor' had er één te maken met de dynamische werkplek en de andere twee met de organisatie van het werk.

We hebben vooraf besloten om de deelnemers vrij te laten in hun keuze voor een dynamische werkplek om gedurende langere tijd aan te werken. Voordeel hiervan is de grotere motivatie onder de deelnemers om tijd te investeren in de studie. Immers, autonomie is geassocieerd met een hogere motivatie (Humphrey e.a., 2007). Nadeel is echter dat te weinig deelnemers kozen voor de loopband (n=2) en ZET (n=3) om verschillen statistisch te kunnen toetsen.

## Conclusie

De eerste verwachting van de deelnemende kantoormedewerkers met een zittende functie geeft aan dat men open staat voor een dynamische werkplek in het algemeen. Voor twee van de drie apparaten blijft de emotie echter niet positief na kortdurend gebruik. Cruciale factoren voor een blijvende positieve beleving lijken: het gemak waarmee het werk uitgevoerd kan (blijven) worden; het gemak waarmee bewogen kan worden; het ergonomisch ontwerp van de werkplek; de beschikbaarheid van de werkplek en toegankelijkheid van de ruimte waarin de werkplek staat. Het gemak van instellen van de werkplek en de sociale acceptatie op de werkvloer lijken bij de geteste werkplekken in orde te zijn. Feedback over de beweegprestatie zou wel van meerwaarde zijn.

## Referenties

Commissaris, D., Douwes, M., Hildebrandt, V. (2011). De dynamische kantoorwerkplek: Verslag van een pilot, de rol van ergonomen en een toekomstvisie. *Tijdschrift voor Ergonomie*, 36(1):26-31.

Desmet, P.M.A., Overbeeke, C.J., Tax, S.J.E.T. (2001). Designing products with added emotional value; development and application of an approach for research through design. *The Design Journal*, 4(1):32-47.

Humphrey, S.E., Nahrgang, J.D., Morgeson, F.P. (2007). Integrating motivational, social, and contextual work design features: A meta-analytic summary and theoretical extension of the work design literature. *Journal of Applied Psychology*, 92(5):1332-1356.

John, D., Bassett, D., Thompson, D., Fairbrother, J., Baldwin, D. (2009). Effect of using a treadmill workstation on performance of simulated office work tasks. *Journal of Physical Activity and Health*, 6(5):617-624.

Katzmarzyk, P.T., Church, T.S., Craig, C.L., Bouchard, C. (2009). Sitting time and mortality from all causes, cardio-vascular disease, and cancer. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 41(5):998-1005.

Ohlinger, C.M., Horn, T.S., Berg, W.P., Cox, R.H. (2011). The effect of active workstation use on measures of cognition, attention, and motor skill. *Journal of Physical Activity and Health*, 8(1):119-125.

Proper, K.I., Singh, A.S., van Mechelen, W., Chinapaw, M.J.M. (2011). Sedentary Behaviors and Health Outcomes Among Adults: A Systematic Review of Prospective Studies. *American Journal of Preventive Medicine*, 40(2):174-182.

Reijnveld, K., de Looze, M., Krause, K. (2003). Measuring the emotions elicited by office chairs. In: DPPI '03 Proceedings of the 2003 international conference on Designing Pleasurable Products and Interfaces. New York, USA.

Straker, L., Levine, J., Campbell, A. (2009). The effects of walking and cycling computer workstations on keyboard and mouse performance. *Human Factors*, 51(6):831-845.

Thompson, W.G., Foster, R.C., Eide, D.S., Levine, J.A. (2008). Feasibility of a walking workstation to increase daily walking. *British Journal of Sports Medicine*, 42(3): 225-228.

## Summary

Sedentary work entails health risks. Dynamic workstations, where (computer) tasks can be combined with physical activity, might reduce these risks. We evaluated three dynamic workstations: a treadmill, bicycle ergometer and semi-recumbent elliptical trainer (RET); in 19 office workers with sedentary work; and used a questionnaire, Emocards and an in-depth interview. In advance, 79% of the participants have a 'pleasant' expectation of a dynamic workstation. After the first encounter with the devices, the treadmill is rated less 'pleasant' than the bicycle ergometer and RET. The favourite dynamic workstation is the bicycle ergometer for 72% of the participants, the treadmill for 11% and RET for 17%. We conclude that users differ in their opinion of dynamic workstations and that this judgement changes over the course of the period of use. We suggest a task-specific use of each dynamic workstation and advise organisations to have multiple workstations on trial before purchasing one.