



Tijdschrift voor

jaargang 40 - nr. 4 - december 2015

HUMAN FACTORS



Dossier Werkprestatie

Afgestudeerd: Han Slob

De Nieuwe Factor over wetenschappelijk Nederland

Ergonomiekaart van Nederland: Erik van Huisstede

Colofon

Human Factors streeft naar het zodanig ontwerpen van gebruiksvoorwerpen, technische systemen en taken, dat de veiligheid, de gezondheid, het comfort en het doeltreffend functioneren van mensen worden bevorderd.

Tijdschrift voor Human Factors (voorheen het Tijdschrift voor Ergonomie) is een uitgave van Human Factors NL, vereniging voor ergonomie. De vereniging tracht op basis van bovengenoemde omschrijving onderzoek te bevorderen, resultaten openbaar te maken, praktische toepassingen te stimuleren en uitwisseling van gegevens tussen belanghebbende vakgebieden te doen plaatsvinden.

Secretariaat van Human Factors NL

Utrechtsestraat 19
6811 LS Arnhem
leden@humanfactors.nl
www.humanfactors.nl

Redactie

dr. L.F.M. Kuijt-Evers, hoofdredacteur@humanfactors.nl
dr. R. van der Kleij, Rick.vanderkleij@tno.nl
drs. E.M. de Korte, elsbeth.dekorte@tno.nl
drs. T. Luger, t.luger@vu.nl
prof. dr. J. Seghers, Eur.Erg., jan.seghers@faber.kuleuven.be
dr. ir. Marieke Sonneveld, M.H.Sonneveld@tudelft.nl
ir. D. Vossebeld, danielle@dmv-design.nl
dr. ir. L.S.G.L. Wauben, l.s.g.l.wauben@tudelft.nl

Redactieraad

dr. A.H.M. Cremers, prof.dr.ir. J. Dul,
prof. dr. V. Hermans, drs. J.P. Jansen, Eur.Erg.,
prof. dr. M. de Looze, ir. Ingeborg Griffioen

Technische redactie

Reijsegert to the point
Postbus 174, 3760 AD Soest
Telefoon: 035 693 67 76, Fax: 035 691 81 68
info@reijsegerttothepoint.nl

Realisatie en ontwerp

Practicum, Soest
practicum.nl

Advertenties

Advertentiewinkel.nl
Postbus 174, 3760 AD Soest
Telefoon: 035 693 67 76, Fax: 035 691 81 68
info@advertentiewinkel.nl

Abonnementen

Het Tijdschrift voor Human Factors verschijnt vier maal per jaar. De abonnementsprijs bedraagt € 80,- per jaargang. Abonnementen kunnen ieder moment ingaan, doch slechts worden beëindigd indien schriftelijk vóór 1 december van de lopende jaargang is opgezegd en een bevestiging daarvan is ontvangen. Bij niet tijdige opzegging wordt het abonnement automatisch met een jaar verlengd.

Auteursrecht

Behoudens de door de wet gestelde uitzonderingen mag niets in deze uitgave worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt zonder schriftelijke toestemming van de uitgever.
ISSN 2405-7924

Richtlijnen voor Auteurs

zie www.humanfactors.nl

Persberichten

Persberichten kunt u sturen aan de (technische) redactie.

Coverfoto

Shutterstock



Voorwoord

Voor u ligt alweer het laatste nummer van het *Tijdschrift voor Human Factors* van dit jaar. Voor mij als hoofdredacteur een mooi moment om even terug te kijken op mijn eerste jaar en vooral ook om vooruit te blikken.

Het bestuur heeft de focus het vakgebied Human Factors | Ergonomie meer bekendheid te geven. Op de korte termijn heeft het werven van nieuwe leden de hoogste prioriteit. Hieraan wil ik als hoofdredacteur ook graag een bijdrage leveren. Om meer mensen bij de vereniging te betrekken, zijn we het afgelopen jaar gestart met een aantal vaste, elke uitgave terugkerende rubrieken, waarin mensen centraal staan. Denk hierbij aan: *Afgestudeerd* (voor het eerst weer in dit nummer), *De Nieuwe Factor* en (een oude bekende) de *Ergonomiekaart* van Nederland. Het komende jaar gaan we hiermee verder.

Daarnaast gaan we ook afscheid nemen. Misschien niet van een rubriek, maar wel van een redacteur. Daniëlle Vossebeld heeft bijna zeven jaar lang de rubriek *Toegepast* geschreven. Een rubriek waarin ze ontwerpaanpakken en ontwerpen heeft beschreven op basis van interviews bij verschillende bedrijven. Op deze wijze heeft ze een prachtige bijdrage geleverd aan ons tijdschrift!

We willen graag de praktische toepassing in ons tijdschrift behouden en zijn dan ook op zoek naar iemand die invulling wil geven aan een dergelijke rubriek. Maar eerst mag u nog genieten van de laatste *Toegepast* door Daniëlle.

Uiteraard vindt u in dit nummer weer een nieuw dossier. Het dossier in de vorige uitgave ging over sport. Een gebied waar alles draait om prestatie en waar de prestatie vaak eenvoudig te meten is, bijvoorbeeld door tijdwaarneming of het tellen van het aantal (doel)punten. Voor werkprestatie in het bedrijfsleven is dat een stuk lastiger. Dit dossier staat in het teken van werkprestatie en de effecten van verschillende factoren op de werkprestatie.

Verder vindt u in dit nummer de rubrieken *De Nieuwe Factor* (met ons redactielid Linda Wauben, Hogeschool Rotterdam), *Ergonomiekaart van Nederland* (met Erik Huisstede, Inventor) en – terug van weggeweest – de rubriek *Afgestudeerd* (met Han Slob, UTwente).

Ik wens u veel leesplezier!

Lottie Kuijt-Evers
hoofdredacteur@humanfactors.nl

Dossier: Werkprestatie

Werkprestatie is een populair onderwerp. Het is niet alleen een veel gebruikt woord binnen bedrijven, maar het krijgt ook veel aandacht in wetenschappelijk onderzoek. Werkprestatie omvat gedragingen, acties of resultaten van werknemers die relevant zijn voor de doelen van de organisatie, en bestaat uit drie onderdelen:

- taakprestatie,
- contextuele prestatie, en
- contraproductief werkgedrag.

Veel aandacht gaat uit naar hoe werkprestatie van werknemers verbeterd en geoptimaliseerd kan worden. Dit dossier bevat drie artikelen waarin de invloed van verschillende factoren op werkprestatie is onderzocht.

Het eerste artikel, **BRAVO op het werk**, beschrijft de relatie tussen de 'BRAVO' leefstijlgedragingen (bewegen, roken, alcoholgebruik, voeding en ontspanning) en de individuele werkprestatie.

In het tweede artikel, **Impact leefstijlprogramma's op werk** wordt het effect van 3 op maat gemaakte leefstijlprogramma's - genaamd Vitaal in Praktijk (VIP) - op onder andere ziekteverzuim, presentieisme en werkprestatie onderzocht.

In het derde artikel, **Het Nieuwe Werken en werkprestatie** wordt het effect van Het Nieuwe Werken op werkprestatie onderzocht.

Gastredacteur:
Linda Koopmans (NIVEL)

4

De Nieuwe Factor

Deze rubriek biedt ruimte aan nieuwe doctoren, lectoren en professoren op het gebied van Human Factors / Ergonomie om hun onderzoek te presenteren in de vorm van samenvattingen van proefschriften, inaugurele redes en/of openbare lessen.

In deze editie:

Dr.ir. Linda Wauben
*Zorgtechnologie: dwarsligger
voor de zorg*

36

Ergonomiekaart van Nederland

'Door het afbeelden van bijvoorbeeld een 'iconische' hand die een gereedschap vasthoudt, kan een gebruiker de uit te voeren handeling aan zichzelf relateren'

Erik van Huisstede

22

De TvHF-redactie
wenst u een
gezond en
ergonomisch
2016!

 **HUMAN
FACTORSNL**
vereniging voor ergonomie

Verder in dit nummer

De redactie stelt zich voor Elsbeth de Korte	19
Verslag bijeenkomst Human Factors NL Design en veilig gedrag - Werkdruk en werkplezier	20
Human Factors en octrooien Hirsch Performance horlogeband	25
Uit de vereniging	26
Toegepast Arthur detectiesysteem	28
Afgestudeerd	33
Uit het archief	36

Werkprestatie

Werkprestatie is een populair onderwerp. Het is niet alleen een veel gebruikt woord binnen bedrijven, maar het krijgt ook veel aandacht in wetenschappelijk onderzoek. Talloze studies naar werkprestatie zijn gedaan vanuit verschillende invalshoeken. De arbeids- en organisatiepsychologie houdt zich voornamelijk bezig met voorspellers van werkprestatie, zoals bevoegenheid, werktevredenheid en persoonlijkheidskenmerken. De arbeidsepidemiologie is vooral geïnteresseerd in de samenhang tussen gezondheid, ziekteverzuim en prestatieverlies op het werk als gevolg van gezondheidsklachten (ook wel presentisme genoemd). De ergonomie richt zich vooral op hoe men werkprestatie en gezondheid kan bevorderen door mens en omgeving zo optimaal mogelijk op elkaar af te stemmen. Maar wat is werkprestatie nu eigenlijk?

Linda Koopmans

Werkprestatie omvat gedragingen, acties of resultaten van werknemers die relevant zijn voor de doelen van de organisatie, en bestaat uit drie onderdelen: taakprestatie, contextuele prestatie en contraproductief werkgedrag. Taakprestatie draait om de centrale werktaken van werknemers en of zij doen wat ze moeten doen. Contextuele prestatie, ook wel eens extrarolgedrag of *organizational citizenship behavior* genoemd, draait om gedrag van werknemers buiten de centrale werktaken om (doet men iets 'extra's'). Contraproductief werkgedrag, de naam zegt het al, draait om negatief gedrag van werknemers op het werk. Veel aandacht gaat uit naar hoe werkprestatie van werknemers verbeterd en geoptimaliseerd kan worden. In dit dossier wordt onderzoek van de Universiteit Utrecht (UU), de Vrije Universiteit medisch centrum (VUmc) en TNO gepresenteerd, waarin de invloed van verschillende factoren op werkprestatie is onderzocht.

Het eerste artikel beschrijft de relatie van de 'BRAVO'-leefstijlgedragingen (bewegen, roken, alcoholgebruik, voeding en ontspanning) met werkprestatie. De gezonde leefstijlgedragingen (intensief bewegen, gezonde voeding en voldoende ontspanning) bleken een verband te hebben met taakprestatie en contextuele prestatie. Een goed aanknopingspunt dus voor het vormgeven van leefstijlprogramma's om de werkprestatie van werknemers te verbeteren?

In het tweede artikel wordt het effect van drie op maat gemaakte leefstijlprogramma's – genaamd Vitaal in Praktijk (VIP) – op onder andere ziekteverzuim, presentisme en werkprestatie onderzocht. In één van de programma's werd werkprestatie gemeten, en vond men een positief effect op taakprestatie en een negatief effect op contextuele prestatie van werknemers.

In het laatste artikel van dit dossier wordt het effect van een ander type interventie – namelijk Het Nieuwe Werken – op werkprestatie onderzocht. De overgang naar Het Nieuwe Werken bleek in dit onderzoek tot een kleine daling in contraproductief gedrag te leiden. Er werden

geen effecten op taakprestatie of contextuele prestatie gevonden.

Interessant is dat verschillende soorten interventie invloed kunnen hebben op verschillende onderdelen van werkprestatie. De resultaten van de drie onderzoeken in dit dossier ondersteunen elkaar daarbij. Zowel uit het onderzoek van de UU als van het VUmc blijkt dat gezonde leefstijlgedragingen gerelateerd zijn aan taakprestatie en/of contextuele prestatie, maar niet aan contraproductief gedrag op het werk. Juist een interventie gericht op de werkomgeving – zoals Het Nieuwe Werken – lijkt beter in staat om contraproductief gedrag op het werk te verminderen. Hoewel in de studies kleine effecten zijn gevonden, kan dit wel aanknopingspunten bieden voor het verder verbeteren van de verschillende onderdelen van werkprestatie. Daarnaast kan het bedrijven, afhankelijk van hun doel, ondersteunen bij de keuze voor een bepaald type interventie. Uit alle artikelen in dit dossier blijkt dat werktevredenheid van werknemers waarschijnlijk een belangrijke rol speelt bij prestatie op het werk. Op maat gemaakte interventies, die passen bij het bedrijf en zijn of haar werknemers, lijken dus in ieder geval belangrijk.

De resultaten die in de interventies zijn gevonden op werkprestatie zijn klein en misschien enigszins teleurstellend. Aan de andere kant helpt het om in gedachten te houden dat werkprestatie van werknemers over het algemeen al goed is, en er daardoor ook slechts kleine verbeteringen haalbaar zijn. Hopelijk geeft dit dossier u meer inzicht in werkprestatie, mogelijke manieren om werkprestatie verder te verbeteren en factoren die hierbij van belang zijn!



Over de auteur

Dr. L. Koopmans
Postdoc onderzoeker
Afdeling Kwaliteit en organisatie in de
cure en care
NIVEL, Utrecht
l.koopmans@nivel.nl

BRAVO op het werk

Een onderzoek naar de relatie tussen leefstijlgedragingen en individuele werkprestatie

Uit recente cijfers blijkt dat we ons – om uiteenlopende redenen – regelmatig laten verleiden tot ongezond gedrag, en dat we de richtlijnen voor een gezonde leefstijl niet altijd in acht nemen. De vraag is in welke mate dit verband houdt met onze werkprestaties. Dit onderzoek laat zien dat met name gezonde voeding, intensief bewegen en zogenoemde mastery-ervaringen (uitdagende ervaringen en leermogelijkheden in andere domeinen dan werk) samenhangen met goede werkprestaties. Om te komen tot zogenoemde contextuele prestaties (extra prestaties buiten de voorgeschreven werktaken om) is het van belang dat men over een goede slaapkwaliteit beschikt. Het is opvallend dat ongezonde leefstijlgedragingen nauwelijks samenhangen met werkprestaties.

Maria C.W. Peeters, Anouk Ligthart, Wilmar B. Schaufeli en Toon Taris

Veel Nederlanders leven op een manier die hun gezondheid niet ten goede komt. Anno 2014 heeft bijna 44% van de bevolking overgewicht, beweegt bijna 40% onvoldoende en wordt er te weinig groente, fruit en vis gegeten (Centraal Bureau voor de Statistiek [CBS], 2014ab; Rijksinstituut Volksgezondheid en Milieu [RIVM], 2014; Sociaal Cultureel Planbureau [SCP], 2015). Ongezonde leefstijlgedragingen hebben niet alleen consequenties voor het individu zelf, maar ook voor de arbeidsorganisaties waar deze mensen in werken. Zo hebben verschillende studies aangetoond dat een ongezonde leefstijl samenhangt met ziekteverzuim en productiviteitsverlies (Koenders & Van Deursen, 2009; Robroek, Van den Berg, Plat & Burdorf, 2010). In een rapportage van de Raad voor

Gezondheidsonderzoek over de invloed van gezondheid op vervroegde uittreding uit het arbeidsproces, wordt geschat dat een ongezonde leefstijl 6% van de arbeidsuitval door vroegpensioen en 16% van de uitval door werkloosheid voor het 65ste levensjaar verklaart (Mackenbach & Burdorf, 2006). Met een toekomst waarin enerzijds werknemers steeds langer moeten (door)werken en arbeidsorganisaties anderzijds geconfronteerd worden met werknemers die er ongezonde leefgewoontes op na houden, is inzicht in het verband tussen leefstijl en werkprestatie van belang. In dit artikel presenteren we de resultaten van een onderzoek naar het verband tussen enkele leefstijlgedragingen en individuele werkprestaties. Inzicht hierin kan aanknopingspunten bieden voor het ontwikkelen van interventies op het gebied van gezond en gemotiveerd doorwerken tot aan de pensioenleeftijd.

Hoe gezond gedragen we ons?

Leefstijl heeft zowel te maken met ongezond gedrag, zoals roken en overmatig alcoholgebruik, als met gezond gedrag, zoals lichaamsbeweging, gezonde voeding en ontspanning. Deze gedragingen staan in Nederland ook wel bekend onder de noemer 'BRAVO'. 'BRAVO' staat voor (meer) Bewegen, (stoppen met) Roken, (matig gebruik van) Alcohol, (gezonde) Voeding en (voldoende) Ontspanning (Proper, Bakker, van Overbeek, Bergstra, Verheijden, Hopman-Rock & Van Mechelen, 2005). Hoe nauw nemen we het in Nederland nu eigenlijk met de BRAVO-factoren? Volgens het Sociaal Cultureel Planbureau (SCP) (2015) voldeed in



2013 63% van de bevolking aan de Nederlandse norm voor de gewenste hoeveelheid beweging (ten minste vijf dagen per week 30 minuten matig intensief bewegen). Cijfers van de Jellinek kliniek laten zien dat anno 2015 nog ongeveer 2,8 miljoen mensen dagelijks rookt. Het risico op gezondheidsschade door alcohol hangt af van de mate waarin men alcohol consumeert. Recente cijfers van het CBS (2014b) geven aan dat 76% van de Nederlandse bevolking (> 12 jaar) wel eens alcohol drinkt en dat 12% hiervan overmatig drinkt (= meer dan 21 glazen per week voor mannen en meer dan 14 glazen per week voor vrouwen). Verder blijkt uit de meest recente gezondheidsenquête van het RIVM (2014) dat drie kwart van de Nederlandse bevolking te weinig groente en fruit eet en slechts 14% voldoet aan de richtlijn voor het eten van vis. Tot slot gaat ook over ontspanning. Doorgaans zijn avonden en weekenden geschikte momenten voor ontspanning en herstel. Echter, door de opkomst van moderne informatie- en communicatietechnologie (ICT) en de 24-uurseconomie werken steeds meer mensen buiten kantoor tijden en verlengen zij hun arbeidsdag. Cijfers van het CBS (CBS, 2014c) laten zien dat in 2014 33% van de werknemers regelmatig overwerkte, dat wil zeggen dat ze regelmatig buiten de vastgestelde werktijden werkten en/of werk mee naar huis namen. In de praktijk betekent dit vaak dat er minder tijd is voor herstel en dat de kwaliteit van herstel wordt aangetast (De Jonge, Zijlstra & Sluiter, 2010). Een andere belangrijke determinant van herstel is slaap. Een slechte nachtrust leidt ertoe dat iemand zich niet uitgerust voelt. Dit kan op den duur functieverlies of uitval als gevolg hebben (De Jonge et al. , 2010). Schattingen laten zien dat 20 tot 30% van de volwassenen last heeft van slapeloosheid (minstens driemaal per week slecht slapen).

Al met al laten deze gegevens zien dat we ons – om uiteenlopende redenen – regelmatig laten verleiden tot ongezond gedrag, en dat we de richtlijnen voor een gezonde leefstijl niet altijd in acht nemen. De vraag is nu in welke mate dit verband houdt met onze werkprestaties.

Leefstijlgedragingen en werkprestatie

Onder werkprestatie worden 'gedragingen, acties of resultaten die relevant zijn voor de doelen van de organisatie' verstaan (Viswesvaran & Ones, 2000). Meer specifiek onderscheidt men doorgaans taakprestatie, contextuele prestatie en contra-productief gedrag. Taakprestatie bestaat uit het behalen van de door de functie voorgeschreven werkdoelen. Hierbij kan worden gedacht aan bijvoorbeeld de kwaliteit van het werk of de hoeveelheid werk die is verzet. Contextuele prestatie richt zich op het gedrag van een werknemer buiten de voorgeschreven werktaken om. Hierbij gaat het erom dat een werknemer net iets extra's doet, zoals een collega helpen of het uitvoeren van extra taken. Bij contra-productief gedrag gaat het om gedrag

dat de organisatie schaadt. Dit geldt zowel op interpersoonlijk niveau (bijvoorbeeld pesten van een collega) als op organisatieniveau (bijvoorbeeld structureel te laat komen) (Koopmans, Bernaards, Hildebrandt, De Vet & Van der Beek, 2011).

Tot op heden is er weinig systematisch onderzoek verricht naar de relatie tussen leefstijlgedragingen en werkprestatie. Wel weten we uit onderzoek (Robroek et al. , 2010; RIVM, 2008) dat ongezonde leefstijlgedragingen – roken, overmatig alcoholgebruik, onvoldoende lichaamsbeweging en onvoldoende consumptie van groente en fruit – samenhangen met ziekteverzuim en productiviteitsverlies. Verder leidt onvoldoende herstel vaak tot slaapklasten en vermoeidheid, meer gevoelens van emotionele uitputting, meer verzuim en een hoger verloop (De Croon, Sluiter & Frings-Dresen, 2003; Sonnentag & Zijlstra, 2006).

Gezonde leefstijlgedragingen hebben, in tegenstelling tot de ongezonde gedragingen, een negatieve relatie met ziekteverzuim. Zo verzuimen werknemers die minstens twee à drie keer per week intensief lichamelijke actief zijn minder lang dan werknemers die minder actief zijn. Er werd geen verschil gevonden tussen beide groepen wat verzuimfrequentie betreft (Van den Heuvel et al. , 2003). Ook een goede energiebalans – energiek zijn tijdens het werk en energie overhouden voor activiteiten na het werk – blijkt samen te gaan met een daling van verzuim (Koenders & Van Deursen, 2009). Bovendien laten werknemers die het gevoel hebben dat ze voldoende herstellen tijdens hun vrije tijd meer proactief gedrag zien in de vorm van eigen initiatief, wat de werkprestatie ten goede komt (Sonnentag, 2003).

Op basis van de genoemde literatuur wordt verwacht dat: (1) gezonde leefstijlgedragingen (beweging, gezonde voeding, herstelervaringen en slaap) positief samenhangen met werkprestatie en (2) ongezonde leefstijlgedragingen (roken, alcoholgebruik en ongezonde voeding) negatief samenhangen met werkprestatie.

Wie deden mee aan het onderzoek?

De data van dit onderzoek zijn verkregen door middel van een online vragenlijst die is uitgezet onder de werknemers van een grote organisatie die panklare en *ready-to-eat*-producten produceert en distribueert. In totaal hebben 133 werknemers, waaronder 98 mannen en 33 vrouwen, de vragenlijst ingevuld (responspercentage van 88%). De gemiddelde leeftijd van de totale steekproef bedraagt 41 jaar (SD = 10,2), welke varieerde van 18 tot 65 jaar. Het opleidingsniveau varieerde van lagere school tot WO: lagere school (0,8%), mavo, LBO (13,9%), havo, MBO (37,7%), VWO (5,4%), HBO (36,2%) en WO (6,2%). Om te voorkomen dat de verbanden tussen leefstijl en werkprestatie worden beïnvloed door geslacht en opleidingsniveau,

is hier in de analyses voor gecontroleerd. Voor het toetsen van beide hypothesen zijn voor taakprestatie, contextuele prestatie en contraproductief gedrag aparte multiple regressieanalyses uitgevoerd.¹

Gezonde leefstijlgedragingen en werkprestaties

Beweging

Uit de studie blijkt dat intensief bewegen (= inspannend sporten of zware lichamelijke activiteiten, die lang genoeg duren om bezweet te raken en ten minste 20 minuten per keer duren²) significant positief gerelateerd is aan zowel taakprestatie ($\beta = .23, p < .05$) als contextuele prestatie ($\beta = .25, p < .05$). Matig bewegen (= ten minste 30 minuten per dag lichaamsbeweging die tenminste even inspannend is als stevig doorlopen of fietsen) heeft geen significante samenhang met de prestatie-indicatoren. Dus: hoe meer intensieve beweging per week, hoe hoger de score op zowel taak- als contextuele prestatie. Beweging hangt niet samen met contraproductief gedrag.

Ontspanning

Ontspanning wordt in deze studie opgevat als herstel. Herstel is 'het proces om door inspanning geactiveerde psychofysiologische systemen weer terug te doen keren naar hun uitgangsniveau' (Meijman & Mulder, 1998). Om dit te kunnen realiseren zijn volgens de Duitse psychologen Sonnentag en Fritz (2007) vier verschillende soorten herstel van belang. Zij onderscheiden 'psychologisch loskoppelen', wat inhoudt dat men in staat is om volledig mentaal los te komen van het werk. De tweede ervaring is 'ontspanning', dit zijn activiteiten in de vrije tijd met een lage activatie, die positieve emoties opwekken. De derde ervaring is 'mastery'. Dit zijn activiteiten buiten het werk die de mogelijkheid bieden om te leren of die individuen uitdagen. De laatste ervaring is 'controle buiten het werk', ofwel de mogelijkheid zelf te bepalen wanneer men wat doet in de eigen vrije tijd.

Uit ons onderzoek blijkt dat vooral mastery significant positief gerelateerd is aan zowel taakprestatie ($\beta = .27, p < .01$) als contextuele prestatie ($\beta = .35, p < .01$). De andere drie herstelervaringen hangen niet significant samen met de prestatie-indicatoren. Dus naarmate men meer uitdagende ervaringen en leermogelijkheden heeft in andere domeinen dan werk, scoort men hoger op taak- en contextuele prestatie. Er werd geen enkel verband gevonden tussen ontspanning en contraproductief gedrag.



Gezonde voeding

Er is ook een significante positieve relatie gevonden tussen gezonde voeding en werkprestatie. Het eten van groente is significant gerelateerd aan taakprestatie ($\beta = .19, p < .05$), maar *niet* aan contextuele prestatie en ook niet aan contraproductief gedrag. Het eten van fruit is significant positief gerelateerd aan contextuele prestatie ($\beta = .23, p < .05$) maar *niet* aan taakprestatie en niet aan contraproductief gedrag. Dus, hoe meer gezonde voeding (groente en fruit) men eet hoe hoger de score op respectievelijk taak- en contextuele prestatie.

Slaapkwaliteit

Conform verwachting is er een significante positieve relatie gevonden tussen slaapkwaliteit en contextuele prestatie ($\beta = .18, p < .05$), maar *niet* tussen slaapkwaliteit en taakprestatie en ook niet tussen slaapkwaliteit en contraproductief gedrag. Dus: hoe beter de slaapkwaliteit, hoe hoger de score op contextuele prestatie.

Ongezonde leefstijlgedragingen en werkprestatie

Roken en drinken

De analyses tonen géén significante verbanden aan tussen roken en de prestatie-indicatoren. De analyses tonen eveneens géén significante samenhang aan tussen alcoholgebruik (week en weekend) en de prestatie-indicatoren.

Ongezonde voeding

Er is eveneens géén significante negatieve relatie gevonden tussen ongezonde voeding en werkprestatie. Het eten van snoep is niet aan taakprestatie en contextuele prestatie verbonden. Ook het eten van

1 De tabellen met de volledige resultaten van de regressieanalyses zijn op te vragen bij de tweede auteur.

2 De Nederlandse fitnorm is drie keer per week minimaal 20 minuten intensief bewegen.

snacks en lichte tussendoortjes blijkt niet samen te hangen met de prestatie-indicatoren. Het enige significante positief verband werd gevonden tussen snoepen en contraproductief gedrag ($r = .27, p < .05$). Dus meer snoepen gaat gepaard met hogere scores op contraproductief gedrag.

Conclusies en discussie

De doelstelling van dit onderzoek was om meer inzicht te bieden in de samenhang tussen leefstijlgedragingen en werkprestatie. De algemene verwachting dat gezonde leefstijlgedragingen positief samenhangen met werkprestatie werd ondersteund. Met name gezonde voeding, intensief bewegen en zogenoemde mastery-ervaringen (uitdagende ervaringen en leermogelijkheden in andere domeinen dan werk) blijken samen te hangen met goede werkprestaties. Om te komen tot extra prestaties is het van belang dat men over een goede slaapkwaliteit beschikt. Deze bevindingen zijn grotendeels in lijn met eerdere studies op dit terrein die ook een positieve invloed laten zien van met name beweging en herstel op bijvoorbeeld afname van verzuim (Koenders & Van Deursen, 2009).

Daar waar eerdere studies soms wél ongunstige gevolgen laten zien van ongezonde gedragingen zoals roken en overmatig drinken (zie Robroek et al., 2010) hingen ongezonde leefstijlgedragingen in deze studie *niet* samen met werkprestatie. De enige uitzondering hierop is het positieve verband tussen snoepen en contraproductief gedrag. Het is opvallend dat er verder helemaal geen significante verbanden zijn gevonden tussen de beide leefstijlgedragingen (gezonde en ongezonde) en deze negatieve dimensie van werkprestatie. Het kan zijn dat deze negatieve gedragingen daadwerkelijk weinig voorkomen bij de werknemers, want uit de analyses bleek namelijk dat er gemiddeld laag op de contraproductieve schaal is gescoord. Een andere mogelijke verklaring zou kunnen zijn dat vooral andere determinanten dan leefstijl ten grondslag liggen aan contraproductief gedrag. Zo wordt in onderzoek van Fox, Spector en Miles (2001) aangetoond dat bepaalde werkstressoren, zoals waargenomen onrechtvaardigheid binnen de organisatie, samenhangen met contraproductief gedrag en dat deze relaties vaak worden gemedieerd door negatieve emoties, zoals boosheid en angst. Voor toekomstig onderzoek is het interessant om leefstijlfactoren in samenhang met omgevingsfactoren en persoonsgebonden factoren te bestuderen, om zo ook meer inzicht te krijgen in de relatieve invloed van leefstijlfactoren op werkprestatie. Interessant is hierbij de vraag hoe de leefstijlgedragingen zich tot elkaar verhouden, en wat hun gezamenlijke invloed op werkprestatie is. Onderzoek toont immers aan dat bepaalde leefstijlgedragingen vaak samen voorkomen bij dezelfde personen (RIVM, 2008).

Bij het interpreteren van de resultaten dient rekening te worden gehouden met het cross-sectionele karakter van deze studie. Dit houdt in dat alle variabelen op hetzelfde moment zijn gemeten. Hierdoor is het onmogelijk om op basis van de resultaten uitspraken te doen over oorzaak-gevolgrelaties. Ondanks deze beperking laat dit onderzoek zien dat met name gezonde leefstijlgedragingen een rol spelen bij werkprestaties. Op basis van deze resultaten zouden organisaties dus geadviseerd kunnen worden om te investeren in gezondheidsbevorderingsprogramma's gericht op lichaamsbeweging (sport), voldoende herstel buiten het werk (mastery) en gezonde voeding (fruit en groente). In het onlangs verschenen dossier *Leefstijl Interventies* (Robroek et al., 2014) worden handvatten gepresenteerd voor werkgevers en werknemers voor sturing op een gezonde leefstijl. Tot slot dient opgemerkt te worden dat de grootte van de verbanden in dit onderzoek suggereert dat er op dit vlak geen wonderen mogen worden verwacht qua verbetering van de arbeidsprestaties, maar dat een zinnvolle bijdrage wel mogelijk lijkt te zijn.

Referenties

- Centraal Bureau voor de Statistiek (2014a). *CBS StatLine- Leefstijl en (preventief) onderzoek; persoonskenmerken*. Geraadpleegd op 19 oktober 2015, van <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=83021NE&D1=17-23&D2=0-13,37-42&D3=0&D4=I&HD=150430-1349&HDR=T&STB=G1,G2,G3>.
- Centraal Bureau voor de statistiek (2014b). *CBS Statline- Leefstijl en (preventief) onderzoek; persoonskenmerken*. Verkregen op 19 oktober 2015, van <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=83021NED&D1=0-16&D2=0-2,5-13,37-41&D3=0&D4=I&HD=150430-1352&HDR=T&STB=G1,G2,G3>.
- Centraal Bureau voor de Statistiek (2014c). *CBS Statline- Overwerken: achtergrondkenmerken*. Verkregen op 29 oktober 2015 van <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=slnl&PA=71906ned&D1=a&D2=0&D3=a,I12-19&D4=a,I0-4&HD=081117-1610&HDR=T&STB=G1,G2,G3>.
- Croon, E.M. de, Sluiter, J.K., & Frings-Dresen, M.H.W. (2003). Need for recovery after work predicts sickness absence: A 2-years prospective cohort study in truck drivers. *Journal of Psychosomatic Research*, 55, 331-339.
- De Jonge, J., Zijlstra, F.R.H., & Sluiter, J.K. (2010). Nu even niet...! Over herstel en herstelstrategieën bij arbeid. *Gedrag & Organisatie*, 23(4), 259-274.
- Fox, S., Spector, P.E., & Miles, D. (2001). Counterproductive work behavior in response to job stressors and organizational justice; some mediator and moderator tests for autonomy and emotions. *Journal of Vocational Behaviour*, 59, 291-309.
- Koenders, P.G., & Deursen, C.G.L. van (2009). Minder verzuim bij verbetering leefstijl. *Tijdschrift voor Bedrijfs- en verzekeringsgeneeskunde*, 17(1), 3-9.
- Koopmans, L. Bernaards, C.M., Hildebrandt, V.H., Vet, H.C.W. de, & Beek, A.J. van der (2011). Werkprestatie: wat is het en hoe meet je het? *Tijdschrift voor Ergonomie*, 36(3), 23-26.
- Mackenbach, J., & Burdorf, A. (2006). De invloed van gezondheid op vervroegde uittreding uit het arbeidsproces. *Publieke Gezondheid, Achtergrondstudies. Den Haag: Raad Voor De Volksgezondheid & Zorg*, 35-74.

Meijman, T.F., & Mulder, G. (1998). Psychological aspects of workload. In: P.J.D. Drenth, H. Thierry & C.J. de Wolff (Eds.). *Handbook of work and organizational psychology* (Vol. 2, pp. 5-33). Hove, England: Psychology Press.

Proper, K.I., Bakker, I., Overbeek, K. van, Bergstra, B., Verheijden, M.W., Hopman-Rock et al. (2005). *Naar een gericht BRAVO-beleid door bedrijfsartsen*. Amsterdam: Body@Work TNO-VUmc.

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (2008). *Leefstijl en arbeid in balans. Een literatuurstudie naar de invloed van leefstijlfactoren en (sub)cultuur op gezondheid, ziekteverzuim, arbeidsongeschiktheid en productiviteit*. Geraadpleegd op 10 december 2012, van http://www.loketgezondleven.nl/object_binary/o16245_Leefstijl-en-balans.pdf.

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (2014). *Nederland eet onvoldoende fruit, groente en vis*. Geraadpleegd op 19 oktober 2015, van http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Algemeen_Actueel/Nieuwsberichten/2015/Nederland_eet_onvoldoende_fruit_groente_en_vis.

Robroek, S.W.J., Van den Berg, T.I.J., Plat, J.F., & Burdorf, A. (2010). The role of obesity and lifestyle behaviours in a productive workforce. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 68, 134-139.

Robroek, S.W.J., Burdorf, L., Bastiaanssen, M., Beumer, P., Hulshof, I., & Post, W. (2014). *Dossier Leefstijlinterventies*. Geraadpleegd op 20 oktober 2015, van http://www.arbokennisnet.nl/images/dynamic/dossiers/organisatie/d_leefstijlinterventies.pdf.

Sociaal Cultureel Planbureau (2015). *Rapportage sport 2014*. Geraadpleegd op 19 oktober 2015, van https://www.volksgezondheidszorg.info/sites/default/files/rapportage_sport_2014.pdf.

Sonnentag, S. (2003). Recovery, work engagement, and proactive behavior: A new look at the interface between non-work and work. *Journal of Applied Psychology*, 88, 518-528.

Sonnentag, S., & Fritz, C. (2007). The recovery experience questionnaire: Development and validation of a measure for assessing recuperation and unwinding from work. *Journal of Occupational Health Psychology*, 12, 204-221.

Sonnentag, S., & Zijlstra, F.R.H. (2006). Work and off-job activities as predictors of need for recovery and well-being. *Journal of Applied Psychology*, 91, 330-350.

Van den Heuvel, S.G., Boshuizen, H.C., Hildebrandt, V.H., Blatter, B.M., Ariens, G.A.M., & Bongers, P.M. (2003). Sporten, type werk, arbeidsverzuim en welbevinden: resultaten van een 3-jarige follow-up studie. *Tijdschrift voor Gezondheidswetenschappen*, 81, 256-264.

Viswesvaran, C., & Ones, D.S. (2000). Perspectives on models of job performance. *International Journal of Selection and Assessment*, 8, 216-226.

Over de auteurs



Dr. M.C.W. Peeters
Universitair Hoofddocent
Vakgroep Sociale en Organisatie
Psychologie
Universiteit Utrecht
m.peeters@uu.nl



Drs. A. Ligthart
Consultant Performance Behavior,
EFESO consulting
's-Hertogenbosch



Prof.dr. W.B. Schaufeli
Hoogleraar A&O psychologie,
Universiteit Utrecht & KU Leuven



Prof.dr. T. Taris
Hoogleraar A&O Psychologie,
Universiteit Utrecht

De impact van leefstijlprogramma's op het werk

'De lekkerste kaas zit tussen de gaten'

Steeds meer bedrijven voelen zich geroepen bij te dragen aan de gezondheid van hun werknemers. Leefstijlprogramma's voor werknemers schieten als paddenstoelen uit de grond. Maar zijn deze wel zo nuttig als we denken? Dit artikel beschrijft de effectiviteit van drie unieke Vitaal in Praktijk-leefstijlprogramma's bij werknemers in de bouw, in het verzekeringswezen en in het onderzoek. De onderzoeken tonen aan dat de op maat gemaakte leefstijlprogramma's weinig of geen impact hadden op het verbeteren van werkuitkomsten, zoals verzuim. Wel blijkt dat een hogere werktevredenheid samenhangt met lagere kosten voor verzuim en presenteïsme, wat interessante input is voor werkgevers en vervolgstudies.

Jennifer K. Coffeng, Jantien van Berkel, Laura Viester en Johanna M. van Dongen

Strikte deadlines, langdurende vergaderingen, een ziek kind – een kleine greep uit zaken die mogelijk onze dagelijkse prestatie in de weg staan. Vaak holt men maar door, wat ten koste gaat van de prestatie op de werkvloer. De lekkerste kaas zit echter tussen de gaten, oftewel: er is ruimte nodig voor een creatief en een goed presterend brein. Er valt dan ook wel wat te winnen als we kijken naar de cijfers van ziekteverzuim. Uit de Nationale Enquête Arbeidsomstandigheden 2014 kwam naar voren dat 43% van de werknemers zich in de afgelopen twaalf maanden weleens ziek heeft gemeld, met een gemiddelde verzuimduur van zes dagen. De jaarlijkse kosten voor verzuim zijn geschat op 11,5 miljard euro in Nederland (Van der Ploeg et al., 2012). Bijna een kwart van de ziekmeldingen is werkgerelateerd. Ziekteverzuim verschilt aanzienlijk per sector, met een hoger verzuim in het onderwijs, de zorg en het openbaar bestuur ten opzichte van bijvoorbeeld zakelijke dienstverlening (CBS & TNO, 2015). Een hogere werktevredenheid (door middel van belangstellende collega's, te hanteren werkdruk en autonomie) lijkt samen te hangen met minder ziekteverzuim (De Vries & Mol, 2008) en presenteïsme (wel aan het werk zijn maar niet op volle kracht kunnen werken; Rantanen & Tuominen, 2011).

Veel organisaties lijken inmiddels doordrongen te zijn van het nut van leefstijlprogramma's. Kleine en grote organisaties in diverse sectoren, zoals technologie,

marketing, overheid en zorg, zijn bezig om de gezondheid en het welzijn van werknemers te verbeteren. Gelukkig zijn deze leefstijlprogramma's niet alleen gericht op het zakelijk aspect, maar omvatten ze verscheidene thema's (zoals gezonde voeding, meer beweging, verminderen van zitten en verlagen van stress), zodat werknemers zowel op hun werk als in hun privésfeer goed in hun vel zitten. Een gunstig neveneffect voor de werkgever van zo'n programma kan zijn dat het ziekteverzuim daalt en de prestatie van de werknemers toeneemt.

Wetenschappelijk onderzoek toont de voordelen aan van leefstijlprogramma's bij werknemers, zoals een gezonder voedings- en beweegpatroon (Conn et al., 2009; Hutchinson et al., 2012; Schroer et al., 2014). Het verband met werkgerelateerde uitkomsten als verzuim en werkprestatie is ook te leggen, al is er veel inconsistentie in het gevonden bewijs. Uit een systematisch literatuuronderzoek door een Finse onderzoeksgroep blijkt bijvoorbeeld dat leefstijlprogramma's gericht op beweging, leefstijl en ergonomie kansrijk waren in het verminderen van verzuim (Kuopalla, Lamminpaa & Husman, 2009). Een Nederlandse wetenschapsgroep onderschrijft deze bevindingen voorzichtig en toont een licht positief verband tussen leefstijlprogramma's met verzuim en werkprestatie. De kleinste effecten werden gerapporteerd in studies van hoge methodologische kwaliteit (Rongen et al., 2013). Een ander recent

onderzoek door Australiërs naar beweegprogramma's op het werk in relatie tot verzuim en werkprestatie toont inconsistente of geen bevindingen aan (Pereira et al., 2015).

Daarbij is wetenschappelijk bewijs dat inzicht geeft in de financiële gevolgen van leefstijlprogramma's schaars. Een literatuuronderzoek door een Nederlandse onderzoekster naar de financiële opbrengsten van beweeg- en voedingsprogramma's op de werkplek toont aan dat wanneer er alleen gekeken wordt naar studies van hoge kwaliteit, er mogelijk geen winst is te behalen in termen van verminderde medische en verzuimkosten (Van Dongen et al., 2011). Wat uit de genoemde studies unaniem naar voren komt, is dat er nog onvoldoende wetenschappelijke onderbouwing is voor de effectiviteit van leefstijlprogramma's op het werk.

Het onderzoeksprogramma Vitaal in Praktijk (VIP), dat liep van 2009 tot 2014, beoogde dit te doorbreken. In samenspraak met de deelnemende bedrijven zijn drie unieke leefstijlprogramma's op maat ontwikkeld. Vervolgens zijn deze middels hogekwaliteitstudies geëvalueerd. De resultaten van deze studies op werkgerelateerde uitkomsten (zoals werktevredenheid, bevlogenheid, werkvermogen, ziekteverzuim, presentisme en werkprestatie) zullen hierna beschreven worden. Tevens is met gegevens van al deze studies gekeken naar de relatie tussen werktevredenheid en productiviteitskosten.

De Vitaal in Praktijk (VIP) programma's

Door middel van *Intervention Mapping* – een stappenplan om gestructureerd en in afstemming met de doelgroep interventies te ontwikkelen, uit te voeren en te evalueren – zijn drie VIP-programma's op maat ontwikkeld:

- *VIP in de bouw*. In een bouwbedrijf werd onderzocht of persoonlijke coaching effect heeft op het eet- en beweeggedrag van bouwvakkers en daarmee overgewicht en klachten aan het houdings- en bewegingsapparaat kan voorkomen of reduceren (Viester et al., 2012).
- *VIP in verzekeren*. Bij een verzekeringsbedrijf werd onderzocht of beweging en ontspanning tijdens het werk effect heeft op herstelbehoefte (Coffeng et al., 2012).
- *VIP in onderzoek*. In twee onderzoeksinstituten werd onderzocht of aandachtstraining (mindfulness) en e-coaching effect heeft op de mentale gezondheid en leefstijl van werknemers (van Berkel et al., 2011).

Uitkomstmaten

Leefstijlgerelateerde uitkomsten waren de belangrijkste uitkomstmaten in de VIP-studies. Daarnaast is in alle VIP-studies naar de volgende werkgerelateerde uitkomsten gekeken:

- werktevredenheid (in hoeverre is een werknemer tevreden met zijn huidige werk; gemeten met 1 algemene vraag) (National Enquete Arbeidsomstandigheden, 2005);
- bevlogenheid (bestaande uit veerkracht om te werken, toewijding aan werktaken en absorptie in werktaken; gemeten met de Utrechtse Bevlogenheidschaal, UBES) (Schaufeli & Bakker, 2003);
- werkvermogen (mate waarin de werknemer zowel lichamelijk als geestelijk (psychisch) in staat is om te werken; gemeten met de Work Ability Index, WAI) (Ilmarinen, 2007);
- ziekteverzuim (niet op het werk zijn wegens ziekte; gegevens opgevraagd bij HR-afdeling van elk bedrijf);
- presentisme (wel aan het werk zijn maar niet op volle kracht kunnen werken; gemeten met 1 vraag uit de WHO-HPQ (Kessler et al., 2003);
- werkprestatie (bestaande uit taakprestatie, contextuele prestatie en contraproductief werkgedrag; gemeten met de Individuele Werkprestatie Vragenlijst, IWPV) (Koopmans et al., 2014). Deze uitkomstmaat is alleen in de VIP in Verzekeren-studie meegenomen.

Resultaten VIP-studies

VIP in de bouw

VIP in de Bouw is ontwikkeld omdat werkgevers in de bouw willen investeren in de gezondheid van hun werknemers en mogelijk hiermee verzuim kunnen verlagen. Het doel van de studie was om een programma op maat te ontwikkelen ter preventie en vermindering van zowel overgewicht als bewegingsapparaatklachten. Hoe beïnvloed je op effectieve wijze het eet- en beweeggedrag van werknemers? De huidige leefstijl van werknemers van het bouwbedrijf werd hiervoor in kaart gebracht, vervolgens werden op basis van een literatuurstudie en door afstemming met werknemers en het bedrijf kansrijke interventies gekozen en ontwikkeld (Viester et al., 2012). De proefgroep werd gecoacht en kreeg een toolbox met materialen en informatie om een gezonde leefstijl te bevorderen. De coaches hielpen de werknemers met het opstellen van een leefstijlplan voor voeding en bewegen. Dat gebeurde een keer face-to-face en daarna telefonisch. De inhoud en intensiteit van het programma werd zo veel mogelijk afgestemd op de motivatie van de individuele deelnemers. Uiteindelijk deden 314 werknemers mee aan het onderzoeksprogramma, waarvan er 162 in de controlegroep zaten. Zij kregen het programma aangeboden en aan het begin van het programma, na zes en na twaalf maanden werd deze groep vergeleken met de werknemers die het programma niet aangeboden kregen. Na zes maanden werden er effecten van het programma op leefstijlgedrag en lichaamsgewicht gevonden. Op de langere termijn (een jaar) doofde dat effect uit. Zowel



na zes maanden als na twaalf maanden werden er geen effecten gevonden op werktevredenheid, bevoegenheid, werkvermogen, ziekteverzuim en presentieisme (Viester et al., 2015). Het programma bleek geen financiële winst op te leveren voor de werkgever.

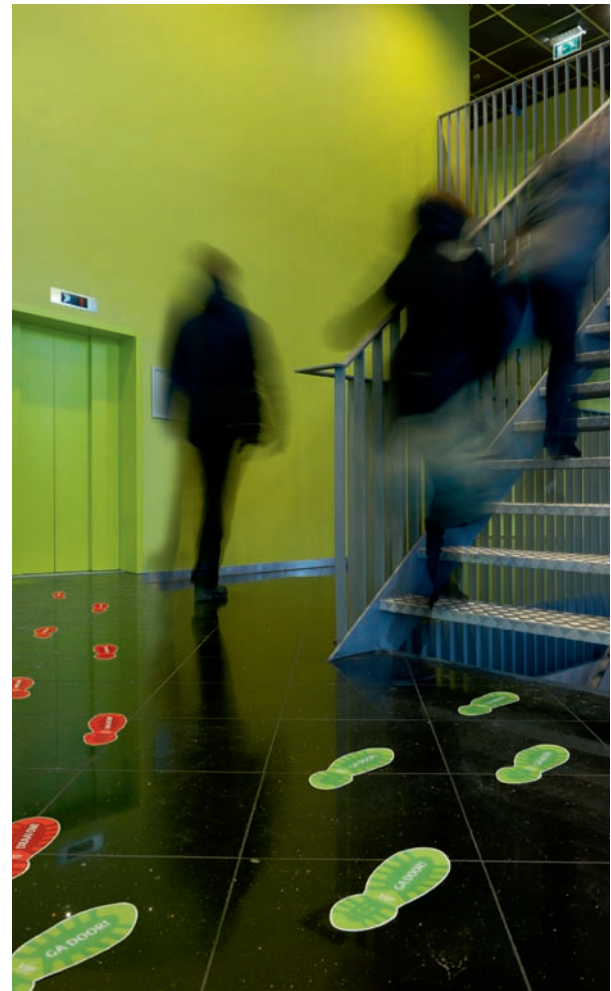
VIP in verzekeren

In totaal deden 412 werknemers mee aan het onderzoeksprogramma, verdeeld over vier onderzoeksgroepen. Een groep doorliep alleen een sociaal omgevingsprogramma bestaande uit motiverende gespreksvoering in groepen (MGG). Ze hadden onder leiding van hun MGG-getrainde leidinggevende vier motiverende teamgesprekken van anderhalf uur per keer. De leidinggevendenden hadden tijdens de tweedaagse MGG-training geleerd hoe ze hun eigen team konden coachen en begeleiden bij het realiseren van voldoende beweging en het motiveren tot voldoende ontspanning tijdens en na werktijd. Onderdeel van dit sociale programma was tevens de toegang tot een internetpagina waarop deelnemende collega's afspraken met elkaar konden maken over sportieve activiteiten zoals hardlopen, lunchwandelen en bedrijfsfitness. Daarnaast was er een groep die alleen de fysieke omgevingsinterventie aangeboden kreeg. Het programma gericht op de fysieke omgeving betrof het herinrichten van de koffiecorners, het plaatsen van loungestoelen en tafeltennistafels in een aantal halruimtes, het beschikbaar stellen van zitballen, vergaderplekken voor staand vergaderen en voetstapstickers om het gebruik van de trap te stimuleren. Er was een groep die zowel de sociale als de fysieke interventies kon gebruiken. En ten slotte was er een controlegroep zonder bemoeienis. Het programma was primair gericht op het verminderen van de herstelbehoefte, de grootste vermindering is gevonden in de gecombineerde groep, maar niet significant (Coffeng et al., 2014). Resultaten gericht op werkgerelateerde uit-

komsten toonden aan dat in de *gecombineerde omgevingsgroep* de deelnemers minder contextuele prestatie vertoonden (dus naast hun kerntaken minder aanvullende taken gingen uitvoeren die de organisatorische, sociale en psychologische werkomgeving ondersteunden) en minder betrokken waren bij het werk (toewijding). In de *sociale omgevingsgroep* gingen de deelnemers een hogere taakprestatie vertonen. En in de *fysieke omgevingsgroep* waren de deelnemers meer ondergedompeld in en geconcentreerd op werktaken (absorptie). Er zijn geen effecten gevonden op werktevredenheid, werkvermogen, ziekteverzuim en presentieisme (Coffeng et al., 2014). Ook bleek geen van de programma's financiële winst op te leveren voor de werkgever.

VIP in onderzoek

De 257 werknemers die deelnamen aan het onderzoek werden door middel van loting verdeeld over twee groepen. De ene groep kreeg het programma aangeboden (interventiegroep) en de andere groep ontving dit niet (controlegroep). Het programma, dat op maat was ontwikkeld voor VIP in Onderzoek, omvatte in de eerste plaats een achtweekse mindfulness training (ook wel aandachtstraining



genoemd), gevolgd door acht sessies e-coaching. Daarnaast werd gedurende een half jaar fruit en lunchwandelingen aangeboden. De wekelijkse mindfulness trainingssessies duurden 90 minuten en vonden plaats in een trainingsruimte binnen de onderzoeksinstituten. Deelnemers deden mee in hun eigen tijd (de uren werden niet betaald door de werkgever), maar het rooster van de trainingstijden sloot wel zo veel mogelijk aan op gangbare werktijden. De huiswerk oefeningen omvatten zowel formele mindfulness oefeningen, zoals een zogenaemde 'body scan'-meditatie en een zittende meditatieoefening, als informele oefeningen, zoals ademhalingsoefeningen terwijl de computer aan het opstarten is, en een oefening in mindful boodschappen doen. De e-coaching was geïntegreerd in de mindfulness training en was zo veel mogelijk aangepast aan de mindfulness context, door mildheid en bewustzijn (kernelementen van mindfulness) te hanteren in de feedback. In het kader van het onderzoek werden gedurende een jaar gegevens verzameld van de werknemers uit beide groepen door middel van vragenlijsten, kostendagboekjes en salaris- en verzuiminformatie vanuit de werkgever (uiteraard alleen met toestemming van de werknemer). Het grootste deel van de deelnemers ervoer het programma als nuttig, maar uit de metingen bleek dat het niet heeft geleid tot blijvende verbeteringen op het gebied van mentale gezondheid (Van Berkel et al., 2014) en leefstijl (Van Berkel et al., 2014). Er waren tevens geen effecten op werktevredenheid, bevoegenheid, werkvermogen, ziekteverzuim en presentisme. Het bleek dat VIP in Onderzoek niet rendabel was vanuit een maatschappelijk perspectief en niet vanuit het werkgeversperspectief, noch leverde het invoeren van het programma financiële winst op (Van Dongen et al., 2015).

Werktevredenheid en productiviteitskosten

Gebruikmakend van gegevens van de drie VIP-studies is tevens recent gekeken naar de *longitudinale* relatie tussen werktevredenheid en productiviteitskosten (manuscript nog in ontwikkeling). Longitudinaal wil zeggen dat de werktevredenheid en productiviteitskosten van alle deelnemers op een aantal achtereenvolgende tijdstippen is gemeten. Het voordeel hiervan is dat onderzocht kan worden of beide begrippen over de tijd met elkaar samenhangen. De resultaten laten zien dat dit inderdaad het geval is. Dat wil zeggen: een hogere werktevredenheid hangt samen met lagere productiviteitskosten. Deze productiviteitskosten bestaan uit kosten voor ziekteverzuim en presentisme. Het verband blijkt voornamelijk verklaard te worden door het feit dat mensen die tevredener zijn met hun baan meer werk gedaan krijgen terwijl zij aan het werk zijn, en niet zozeer omdat zij minder verzuimen.

Conclusie

De VIP-projecten bieden organisaties handvatten voor het maken van keuzes voor verschillende typen leefstijlprogramma's in diverse doelgroepen. Maatwerk is bij uitstek van belang, aangezien elke organisatie uniek is in zijn organisatiecultuur. De effectiviteit van de VIP-programma's op werkgerelateerde uitkomsten is teleurstellend. Dit is in lijn met eerdere studies van hoge kwaliteit. Een verklaring hiervoor kan zijn dat de programma's niet primair gericht waren op werkgerelateerde uitkomsten, maar op mentaal en fysiek gerelateerde uitkomsten, verschillend per programmadoel, waar alleen VIP in de Bouw significante verbeteringen heeft gevonden op leefstijlgedrag en lichaamsgewicht. Programma's die direct gericht zijn op werkgerelateerde uitkomsten, zoals leiderschap en een steunende werkomgeving, zullen potentieel eerder effecten vertonen op werkgerelateerde uitkomsten. Het verbeteren van de werktevredenheid is mogelijkwerwijs wel een middel voor bedrijven om productiviteitskosten te verminderen. Toekomstig onderzoek moet uitwijzen of leefstijlprogramma's via werktevredenheid een effect kunnen hebben op werkprestatie.

Referenties

- Berkel, J. van, Proper, K.I., Boot, C.R., Bongers, P.M., & Beek, A.J. van der (2011). Mindful 'Vitality in Practice': an intervention to improve the work engagement and energy balance among workers; the development and design of the randomised controlled trial. *BMC Public Health*, 11, 1-12.
- Berkel, J. van, Boot, C.R., Proper, K.I., Bonger, P.M., & Beek, A.J. van der (2014). Effectiveness of a worksite mindfulness-related multi-component health promotion intervention on work engagement and mental health: results of a randomized controlled trial. *PLoS One*, 9.
- Berkel, J. van, Boot, C.R., Bongers, P.M., & Beek, A.J. van der (2014). Effectiveness of a worksite mindfulness-based multi-component intervention on lifestyle behaviors. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 11.
- CBS & TNO (2015). *Nationale Enquete Arbeidsomstandigheden* (NEA) 2014.
- Coffeng, J.K., Hendriksen, I.J., Duijts, S.F., Twisk, J.W., Mechelen, W. van, & Boot, C.R. (2014). Effectiveness of a combined social and physical environmental intervention on presenteeism, absenteeism, work performance and work engagement in office employees. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 56, 258-265.
- Coffeng, J.K., Boot, C.R.L., Duijts, S.F., Twisk, J.W., Mechelen, W. van, & Hendriksen, I.J. (2014). Effectiveness of a worksite social and physical environmental intervention on need for recovery, physical activity and relaxation; results of a randomized controlled trial. *PLoS One*, 9.
- Coffeng, J.K., Hendriksen, I.J., Duijts, S.F., Proper, K.I., Mechelen, W. van, & Boot, C.R. (2012). The development of the Be Active & Relax 'Vitality in Practice' (VIP) project and design of an RCT to reduce the need for recovery in office employees. *BMC Public Health*, 12, 592-617.
- Conn, V.S., Hafdahl, A.R., Cooper, P.S., Brown, L.M., & Lusk, S.L. (2009). Meta-analysis of workplace physical activity interventions. *American Journal of Preventive Medicine*, 37, 330-339.
- Dongen, J.M. van, Proper, K.I., Wier, M.F. van, Beek, A.J. van de, Bongers, P.M., & Mechelen, W. van (2011). Systematic review on the financial return of worksite health promotion programs aimed at

improving nutrition and/or increasing physical activity. *Obesity Review*, 12, 1031-1049.

Dongen, J.M. van, Berkel, J. van, Boot, C.R., Bosmans, J.E., Proper, K.I., Bongers, P.M., et al. (2015). Cost-effectiveness and financial return of a mindfulness-based worksite intervention aimed at improving work engagement: results of a randomised controlled trial. manuscript submitted for publication.

Hutchinson, A.D., & Wilson, D. (2012). Improving nutrition and physical activity in the workplace: a meta analysis of intervention studies. *Health Promotion International*, 27, 238-249.

Ilmarinen, J. (2007). The Work Ability Index (WAI). *Occupational Medicine*, 57-160.

Kessler, R.C., Barber, C., Beck, A., Berglund, P., Cleary, P.D., & Mc-Kenas, D. (2003). The World Health Organization Health and Work Performance Questionnaire (HPQ). *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 45, 156-174.

Koopmans, L., Bernaards, C., Hildebrandt, V., Vet, H. de, & Beek, van der, A. (2014). De Individuele werkprestatie vragenlijst (IWPV): interne consistentie, construct validiteit en normering. *Tijdschrift voor Gezondheidswetenschappen*, 92, 231-239.

Kuopalla, J., Lamminpää, A., & Husman, P. (2009). Work health promotion, job well-being, and sickness absences - a systematic review and meta-analysis. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 50, 1216-1227.

Pereira, M.J., Coombes, B.K., Comans, T.A., & Johnston, V. (2015). The impact of onsite workplace health-enhancing physical activity interventions on worker productivity: a systematic review. *Occupational and Environmental Medicine*, 72, 401-412.

Ploeg, K. van der, Pal, S. van der, Vroome, E. de, & Bossche, S. van den (2012). De kosten van ziekteverzuim voor werkgevers in Nederland. Leiden, TNO Innovation for life.

Rantanen, L., & Tuominen, R. (2011). Relative magnitude of presenteeism and absenteeism and work-related factors affecting them among health care professionals. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 84, 225-230.

Rongen, A., Robroek, S.J.W., Lenthe, F.J. van, & Burdorf, A. (2013). Workplace health promotion: a meta-analysis of effectiveness. *American Journal of Preventive Medicine*, 44, 406-415.

Schaufeli, W., & Bakker, A.B. (2003). Utrecht Work Engagement Scale (Rep. No. Preliminary manual). Utrecht.

Schroer, S., Haupt, J., & Pieper, C. (2014). Evidence-based lifestyle interventions in the workplace: an overview. *Occupational and Environmental Medicine*, 64, 8-12.

The Netherlands working conditions survey (nationale enquête arbeidsomstandigheden, NEA): <https://www.tno.nl/downloads/NEA%20Vragenlijst%202011.pdf> (2005).

Viester, L., Verhagen, E.A., Proper, K.I., Van Dongen, J.M., Bongers, P.M., & Van der Beek, A.J. (2012). VIP in construction: systematic development and evaluation of a multifaceted health programme aiming to improve physical activity levels and dietary patterns among construction workers. *BMC Public Health*, 12, 1-15.

Viester, L., Verhagen, E.A., Bongers, P.M., & Van der Beek, A.J. (2015). The effect of a health promotion intervention for construction workers on work-related outcomes: results from a randomized controlled trial. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 88, 789-798.

Vries, J. de, & Mol, M. (2008). Ziekteverzuim onder werknemers naar combinatie van werkdruk, autonomie en sociale steun. CBS.

Over de auteurs



Dr. J.K. Coffent
Postdoc onderzoeker
Afdeling sociale geneeskunde, VUmc,
Amsterdam
j.coffeng@vumc.nl



Dr. J. van Berkel
Universitair Docent en onderzoeker
Afdeling Communicatie- en
Informatiewetenschappen
Radboud Universiteit, Nijmegen



Drs. L. Viester
Onderzoeker
Afdeling Midwifery Science
VUmc, Amsterdam



Dr. J.M. van Dongen
Postdoc onderzoeker
Faculteit Aard- en
Levenswetenschappen, afdeling
Gezondheidswetenschappen
VU Amsterdam



Beter presteren op je werk door Het Nieuwe Werken?

Het Nieuwe Werken (HNW) krijgt al jaren veel aandacht in binnen- en buitenland. In het algemeen wordt verondersteld dat HNW leidt tot meer gezonde, vitale en productieve medewerkers. Er is echter weinig tot geen wetenschappelijk onderzoek gedaan naar de invloed van HNW op werkprestatie. In deze studie is gekeken naar het effect van een interventie gericht op HNW op werkprestatie (bestaande uit taakprestatie, contextuele prestatie en contraproductief werkgedrag). Uit de resultaten blijkt dat HNW geen invloed had op taakprestatie en contextuele prestatie van medewerkers, maar wel leidde tot een kleine daling in contraproductief gedrag op het werk. De algemene veronderstelling dat HNW leidt tot beter presterende medewerkers, wordt in dit onderzoek dus maar deels bevestigd. Meer onderzoek is nodig om duidelijk te krijgen of HNW invloed heeft op werkprestatie, welke aspecten van HNW precies een invloed kunnen hebben op werkprestatie, en welke factoren van belang zijn om HNW een succes te maken binnen bedrijven.

Linda Koopmans en Elsbeth de Korte

Werkprestatie is een populair onderwerp. Het is niet alleen een veel gebruikt woord binnen bedrijven, maar het krijgt ook veel aandacht in wetenschappelijk onderzoek. Talloze studies naar werkprestatie zijn gedaan vanuit verschillende invalshoeken. De arbeids- en organisatiepsychologie houdt zich voornamelijk bezig met voorspellers van werkprestatie, zoals bevlogenheid, werktevredenheid en persoonlijkheidskenmerken. De arbeidsepidemiologie is vooral geïnteresseerd in de samenhang tussen gezondheidsklachten, ziekteverzuim en prestatieverlies. De ergonomie richt zich vooral op hoe men werkprestatie en gezondheid kan bevorderen door mens en omgeving zo optimaal mogelijk op elkaar af te stemmen. Maar wat is werkprestatie nu eigenlijk?

In de wetenschap wordt individuele werkprestatie in het algemeen gedefinieerd als 'gedragingen, acties of resultaten van werknemers die relevant zijn voor de doelen van de organisatie' (Viswesvaran & Ones, 2000). Men kan zich vervolgens afvragen uit welke gedragingen of acties individuele werkprestatie dan precies bestaat. Uit meerdere literatuurreviews blijkt dat werkprestatie bestaat uit drie onderdelen: taakprestatie, contextuele prestatie en contraproductief werkgedrag (Viswesvaran & Ones, 2000; Rotundo & Sackett, 2002; Koopmans et al., 2011). Taakprestatie wordt gedefinieerd als de kundigheid waarmee individuen centrale werktaken

uitvoeren (Campbell, 1990). Gedragingen die onder taakprestatie vallen, zijn bijvoorbeeld het plannen en organiseren van het werk, resultaatgericht werken en efficiënt werken. Contextuele prestatie wordt gedefinieerd als een verzameling van gedragingen die de organisatorische, sociale en psychologische omgeving ondersteunen waarin de centrale werktaken worden uitgevoerd (Borman & Motowidlo, 1993). Hierbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan initiatief nemen, samenwerken met anderen, en het aangaan van uitdagende werktaken. Contraproductief werkgedrag wordt gedefinieerd als gedragingen die schade toebrengen aan het welzijn van de organisatie (Rotundo & Sackett, 2002). Het omvat bijvoorbeeld het vertonen van buitensporige negativiteit en het schade toebrengen aan collega's en/of de organisatie.

Heeft Het Nieuwe Werken invloed op werkprestatie?

Het Nieuwe Werken (HNW) krijgt zowel in Nederland als in het buitenland veel aandacht. De essentie van HNW is dat door plaats- en tijdsafhankelijk werken, ondersteund door (nieuwe) ICT en (nieuwe) fysieke inrichting, een andere manier van organiseren en managen ontstaat en een nieuwe cultuur wordt gecreëerd waarin de werknemer en zijn team optimaal presteren (Blok & Kuijt-Evers, 2012). Voordelen van HNW zijn bijvoorbeeld dat medewerkers meer autonomie en regelmogelijkheden in het werk krijgen,

Tabel 1. Overzicht van de verschillende aspecten van de HNW-interventie

Veranderingen in:	
Organisatiecultuur	Een ondersteunende organisatiecultuur waarin managers vertrouwen geven aan werknemers, autonomie van werknemers wordt gestimuleerd, en werknemers verantwoordelijkheid nemen.
Manier van organiseren en managen	Medewerkers kunnen tijd- en plaatsafhankelijk werken, waarbij afspraken worden gemaakt over resultaten, aanwezigheid en bereikbaarheid.
Fysieke werkomgeving	Een nieuw kantoor met flexibele werkplekken en verschillende type ruimten voor verschillende type werkzaamheden.
ICT	Moderne ICT-faciliteiten die werken op afstand ondersteunen, en samenwerking en kennisuitwisseling stimuleren. Zo krijgen alle medewerkers een laptop en smartphone, kunnen zij altijd en overal inloggen via remote access, en zijn er mogelijkheden tot video conferencing.

een betere werk-privébalans krijgen, en er meer onderlinge communicatie plaatsvindt. Nadelen van HNW kunnen bijvoorbeeld zijn dat medewerkers zich moeilijker kunnen concentreren, meer overuren maken en meer werkstress ervaren door een gebrek aan scheiding tussen werk en privé. De algemene veronderstelling is dat HNW leidt tot meer gezonde, vitale en productieve medewerkers (Volberda et al., 2011). Er is echter weinig tot geen onderzoek gedaan naar het effect van HNW op werkprestatie van medewerkers (De Croon et al., 2005; Blok & Kuijt-Evers, 2012). Of HNW invloed heeft op werkprestatie is dus eigenlijk onbekend. Het doel van dit onderzoek is om te kijken of de overgang naar HNW invloed heeft op werkprestatie.

De interventie: Het Nieuwe Werken

Het onderzoek heeft plaatsgevonden bij een internationale bank in Nederland, waarvan alle medewerkers van 2012 tot 2017 overgaan naar HNW. Het bedrijf heeft hiervoor zelf een interventie ontworpen die zij stapsgewijs bij de afdelingen implementeren. De interventie bestaat uit verschillende aspecten gericht op veranderingen in de organisatiecultuur, in de manier van organiseren en managen, in de fysieke werkomgeving en in de ICT (zie tabel 1).

Voor de daadwerkelijke overgang naar HNW vond een voorbereidingsfase van zeven maanden plaats binnen het bedrijf. In deze periode werd bewustwording gecreëerd binnen het bedrijf (vijf maanden) en werden workshops, trainingen en e-learning modules gegeven om werknemers en leidinggevenden voor te bereiden op werken volgens HNW (twee maanden). De overgang werd begeleidt door een interventieteam bestaande uit human

resource managers en een implementatiemanager. Na de daadwerkelijke overgang op HNW werden werknemers en leidinggevenden nog twee maanden begeleid in het werken volgens HNW. Hierna werden werknemers en leidinggevenden geacht zelfstandig efficiënt te werken volgens HNW.

Het onderzoek

Het onderzoek is opgezet als een non-randomized controlled trial, waarbij een interventiegroep vergeleken is met een controlegroep. De interventiegroep bestond uit 1152 medewerkers van vier afdelingen die overgingen op HNW, en de controlegroep bestond uit 598 medewerkers van vijftien afdelingen die de komende twee jaar nog niet overgaan op HNW. Vier weken voor de overgang op HNW, en zes en twaalf maanden na de overgang, werden alle werknemers uitgenodigd om een vragenlijst in te vullen om hun werkprestatie in kaart te brengen. Werkprestatie is gemeten met de Individuele Werkprestatie Vragenlijst (IWPV; Koopmans et al., 2015). De IWPV bestaat uit achttien items verdeeld over drie schalen (taakprestatie, contextuele prestatie en contraproductief werkgedrag) waarin de frequentie van gedrag bevroegd wordt op een schaal van 0 ('nooit') tot 4 ('altijd'). Van de 1750 werknemers vulden 1027 werknemers in ieder geval op baseline de vragenlijst in (respons 59%), waarvan 713 in de interventiegroep en 314 in de controlegroep. Deze werknemers zijn meegenomen in de analyse.

De invloed van Het Nieuwe Werken op werkprestatie

De overgang naar HNW had geen invloed op taakprestatie en contextuele prestatie. Medewerkers bleven dus even goed hun centrale werktaken uitvoeren, zoals het plannen en organiseren van hun werk en het efficiënt uitvoeren van hun werk. Ook

vertoonden medewerkers evenveel contextuele gedragingen, zoals initiatief nemen, samenwerken met anderen en het aangaan van uitdagende werktaken. Wel had de overgang naar HNW invloed op contraproductief gedrag: medewerkers gingen minder contraproductief gedrag vertonen op hun werk (zie tabel 2).

Daling in contraproductief gedrag

Na de overgang naar HNW maakten medewerkers minder vaak problemen op het werk groter dan ze waren en praatten zij minder met collega's over de negatieve kanten van het werk. Deze daling in contraproductief gedrag op het werk was zowel na zes als na twaalf maanden aanwezig. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat medewerkers minder op het werk zijn door HNW, waardoor ook minder met collega's gepraat kan worden over negatieve kanten van het werk. Een andere mogelijke verklaring is dat medewerkers door HNW minder tegen problemen op hun werk aanlopen en minder negatieve kanten van het werk ervaren. HNW draagt mogelijk dus bij aan een hogere werktevredenheid, en dit leidt op zijn beurt tot minder contraproductief gedrag.

De daling in contraproductief gedrag bleek vooral plaats te vinden bij mannen, en bij werknemers in de leeftijdsgroepen van 18-34 jaar en 45-54 jaar. Het is onduidelijk waarom de daling juist in deze groepen

plaatsvond. Tot nu toe is weinig onderzoek gedaan naar man-vrouwverschillen in werkprestatie of naar de relatie tussen leeftijd en werkprestatie. Bekend is dat er weinig verschillen tussen mannen en vrouwen zijn in contraproductief gedrag op het werk, maar dat mannen sterker reageren op werkstressoren (zoals beperkingen die opgelegd worden door de organisatie) dan vrouwen (Spector & Zhou, 2014). Dit zou mogelijk kunnen verklaren waarom mannen minder contraproductief gedrag vertonen na overgang op HNW. Onderzoek naar leeftijd en werkprestatie levert tegenstrijdige resultaten op. Bekend is dat de verzuimfrequentie licht daalt met het toenemen van de leeftijd, maar dat de verzuimduur (het aantal dagen per jaar) daarentegen toeneemt met de leeftijd. Jongeren verzuimen circa 5-10 dagen per jaar, terwijl ouderen gemiddeld 15-20 dagen per jaar verzuimen (Smulders, 2005). Wat betreft omgaan met veranderingen is de opvatting enerzijds dat oudere werknemers minder openstaan voor veranderingen dan jongere werknemers, en anderzijds dat oudere werknemers door hun jarenlange ervaring beter in staat zijn om zich aan te passen aan veranderingen en meer veerkracht bezitten (Caldwell et al., 2004). De reden waarom een daling in contraproductief gedrag juist bij de leeftijdsgroepen van 18-34 jaar en 45-54 jaar plaatsvond, blijft onduidelijk.

* $p < 0.05$; SD = standaard deviatie.

Tabel 2. Scores van de interventiegroep en controlegroep op taakprestatie, contextuele prestatie en contraproductief gedrag (schaal van 0 'nooit' tot 4 'altijd') op baseline, 6 en 12 maanden na de overgang op HNW

		Interventiegroep	Controlegroep
		Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)
Taakprestatie	Baseline	2,61 (0,60)	2,49 (0,70)
	6 maanden	2,60 (0,60)	2,51 (0,63)
	12 maanden	2,63 (0,62)	2,49 (0,69)
Contextuele prestatie	Baseline	2,44 (0,73)	2,39 (0,78)
	6 maanden	2,38 (0,75)	2,37 (0,76)
	12 maanden	2,47 (0,69)	2,41 (0,76)
Contraproductief gedrag	Baseline	1,18 (0,58)	1,16 (0,64)
	6 maanden	1,12 (0,58)*	1,18 (0,62)
	12 maanden	1,13 (0,61)*	1,17 (0,58)

Beter presteren door Het Nieuwe Werken?

In dit onderzoek is geen invloed van HNW op taakprestatie en contextuele prestatie gevonden. Wel is in dit onderzoek een daling in contraproductief gedrag op het werk gevonden na invoering van HNW. Het verschil in contraproductief gedrag voor en na de invoering van HNW is echter zo klein, dat men zich af kan vragen of dit een relevant verschil is.

Zoals elk onderzoek heeft ook dit onderzoek enkele beperkingen. Een mogelijke verklaring voor het feit dat er geen effecten op taakprestatie en contextuele prestatie zijn gevonden, en slechts kleine effecten op contraproductief gedrag, is dat de interventiegroep voor de daadwerkelijke overgang naar HNW al workshops, trainingen en e-learning modules volgde om zich voor te bereiden op de overgang naar HNW. Mogelijk zijn zij toen al principes van HNW toe gaan passen. Dit zou ook de hogere startwaarde in taakprestatie bij de interventiegroep kunnen verklaren. Werknemers zouden dit echter maar gedeeltelijk kunnen hebben gedaan, omdat zij nog niet in het nieuwe kantoor zaten en nog geen toegang hadden tot de nieuwe ICT-faciliteiten. Daarnaast is in de analyses gecontroleerd voor het niveau van taakprestatie op baseline.

Conclusie

De HNW-interventie die bij dit bedrijf is ingevoerd heeft geresulteerd in een kleine daling van contraproductief gedrag van werknemers. Er zijn geen veranderingen in taakprestatie of contextuele prestatie gevonden. De aanname dat HNW leidt tot optimaal presterende werknemers en teams kan dan ook maar deels worden bevestigd. Dit onderzoek is een van de eerste studies die de effectiviteit van HNW op werkprestatie evalueert. Er is meer onderzoek nodig om goed in kaart te brengen of en hoe HNW invloed heeft op werkprestatie. Hierbij moet de precieze aanpak van HNW duidelijk worden beschreven, en de uitkomsten op een goede manier moeten worden gemeten, zowel met een controlegroep als met een voor- en nameting. Op deze manier kan niet alleen gekeken worden of HNW een invloed op werkprestatie heeft, maar ook welke aspecten van HNW kunnen leiden tot betere werkprestatie. Er zijn namelijk veel verschillende manieren om HNW vorm te geven, en het is nog onduidelijk welke aspecten van HNW mogelijk een invloed hebben op werkprestatie, en welke factoren van belang zijn om HNW een succes te maken binnen bedrijven.

Referenties

- Blok, M., & Kuijt-Evers, L. (2012). Wie kust de Nieuwe Werker wakker? *Tijdschrift voor Ergonomie*, 37(3), 24-27.
- Borman, W.C., & Motowidlo, S.J. (1993). Expanding the criterion domain to include elements of contextual performance. In: N. Schmitt & W.C. Borman (Eds.), *Personnel Selection in Organizations*. San Francisco, CA: Jossey Bass; 1993. pp. 71-98.
- Caldwell, S.D., Herold, D.M., & Fedor, D.B. (2004). Toward an Understanding of the Relationships Among Organizational Change, Individual Differences, and Changes in Person-Environment Fit: A Cross-Level Study. *Journal of Applied Psychology*, 89(5), 868-882.
- Campbell, J.P. (1990). Modeling the performance prediction problem in industrial and organizational psychology. In: M.D. Dunnette & L.M. Hough (Eds.), *Handbook of Industrial and Organizational Psychology* (pp. 687-732). Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- De Croon, E.M., Sluiter, J.K., Kuijer, P.P.F.M., & Frings-Dresen, M.W.H. (2005). The effect of office concepts on worker health and performance: a systematic review of the literature. *Ergonomics*, 48(2), 119-134.
- Koopmans, L., Bernaards, C.M., Hildebrandt, V.H., Schaufeli, W.B., De Vet, H.C.W., & Beek, A.J. van der (2011). Conceptual Frameworks of Individual Work Performance – A Systematic Review. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 53(8), 856-866.
- Koopmans, L. (2015). *Handleiding voor de Individuele Werkprestatie Vragenlijst (IWPV)*, augustus 2015.
- Rotundo, M., & Sackett, P.R. (2002). The relative importance of task, citizenship, and counterproductive performance to global ratings of performance: a policy-capturing approach. *Journal of Applied Psychology*, 87(1), 66-80.
- Smulders, P.G.W. (2005). Jongere en oudere werknemers: hun werk, werktijden, ongevallen en verzuim. Deelresultaten Nationale Enquête Arbeidsomstandigheden 2003. TNO Kwaliteit van Leven, Hoofddorp.
- Spector, P.E., & Zhou, Z.E. (2014). The moderating role of gender in relationships of stressors and personality with counterproductive work behavior. *Journal of Business and Psychology*, 29(4), 669-681.
- Viswesvaran, C., & Ones, D.S. (2000). Perspectives on Models of Job Performance. *International Journal of Selection and Assessment*, 8(4), 216-226.
- Volberda, H., Jansen, J., Tempelaar, M., & Heij, K. (2011). Monitoren van sociale innovatie: slimmer werken, dynamisch managen en flexibel organiseren. *Tijdschrift voor HRM*, 1, 85-110.

Over de auteurs



Dr. L. Koopmans
Postdoc onderzoeker
Afdeling Kwaliteit en organisatie in de
cure en care
NIVEL, Utrecht
l.koopmans@nivel.nl



Drs. E. de Korte
Senior research scientist
TNO Gezond Leven
Leiden

De redactie stelt zich voor



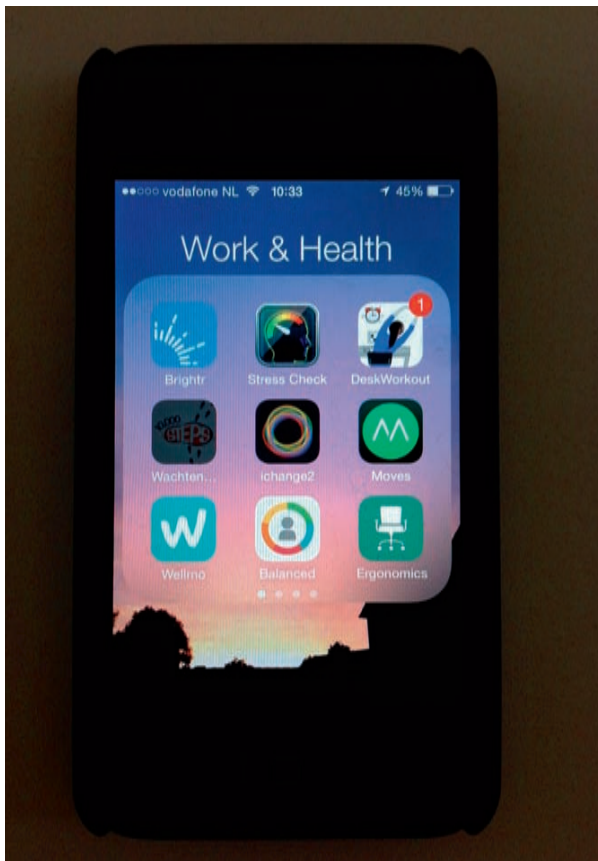
GEDRAG

Titel: Drs.
Naam: Elsbeth M. de Korte
Functie: Senior Research Scientist
Werkgever: TNO Gezond Leven, Leiden
E-mail: elsbeth.dekorte@tno.nl
Internet: linkedin.com/in/elsbethdekorte



Aan de Hogeschool van Amsterdam heb ik Ergotherapie gestudeerd en aansluitend heb ik een paar jaar als Ergotherapeut gewerkt. Dat combineerde ik met een studie Bewegingswetenschappen aan de Vrije Universiteit in Amsterdam, afstudeerrichting Arbeid. Na afronding daarvan ben ik bij TNO gaan werken. Later dit jaar rond ik mijn PhD in Industrial Design Engineering aan de Technische Universiteit Delft af op het onderwerp: geavanceerde technologie voor gezond werken (werktitel).

Sinds 2000 voer ik kwantitatief en kwalitatief onderzoek uit op een breed scala aan onderwerpen: human factors, fysieke en psychosociale belasting, nieuwe manieren van werken, gedragsverandering, menselijke prestaties, persuasieve technologie en eHealth/mHealth.



Op dit moment richt ik mij met mijn expertise vooral op het bevorderen van gezondheid en welzijn van werknemers en de rol die technologie daarbij kan spelen. Met technologische oplossingen als E-coaching, mHealth, Virtual & Augmented Reality, Serious Gaming en robotisering lijken de mogelijkheden eindeloos. Geavanceerde technologie kan een belangrijke rol spelen in het beantwoorden van de vraag hoe werknemers gemotiveerd en gestimuleerd kunnen worden tot gezond, veilig en productief werkgedrag, hoe zij kunnen leren en ontwikkelen en hoe zij daar zelf actief aan kunnen bijdragen.

Mijn uitdaging is te onderzoeken waar en hoe de mogelijkheden van geavanceerde technologie zinvol en effectief kunnen worden ingezet. In mijn onderzoek staat altijd de mens centraal. Hoe kunnen we de mens-technologie-interactie zo goed mogelijk ontwerpen? Hoe ver mag technologie gaan in het beïnvloeden van leefstijl en gedrag? Kan de gebruiker vertrouwen op de technologie? Waarop baseren apps hun advies? Een interessant voorbeeldproject waar ik aan werk en waarin dit soort vragen aan bod komt, is 'SWELL: Smart Reasoning Systems for Well-Being at Work and at Home' (<http://www.swell-project.net>).

Sinds 2012 maak ik deel uit van de redactie van het Tijdschrift voor Human Factors. Binnen de redactie van het tijdschrift houd ik mij voornamelijk bezig met het bedenken en samenstellen van dossiers en het begeleiden van de gastredacteuren van dossiers. Daarnaast review ik losse artikelen voor het tijdschrift. Heb je een leuk idee voor een dossier of artikel, of wil je een keer gastredacteur zijn, neem dan gerust contact op!

Verslag bijeenkomst Human Factors

Op 16 september vond bij Panton een informatieve bijeenkomst plaats voor zowel leden als niet-leden van Human Factors NL, met als dubbel thema: 'Design en veilig gedrag' en 'Werkdruk en werkplezier'. De bijeenkomst werd druk bezocht door zowel professionals uit de zorg als uit de wereld van onderzoekers en adviseurs op het gebied van Human Factors.

Ingeborg Griffioen, directeur van Panton en voormalig hoofdredacteur van het *Tijdschrift voor Ergonomie* (nu *Tijdschrift voor Human Factors*, red.), opende de bijeenkomst met de presentatie 'Kan design mensen geleiden naar veilig gedrag?' Een onderwerp waar Panton zich succesvol in specialiseerde: twee weken na de bijeenkomst wonnen zij de Isala Award 2015, uitgereikt door het Isala ziekenhuis voor hun bijdrage aan een veiliger en efficiënter werkklimaat.

De gezondheidszorg kent een toenemende aandacht voor kostenbeheersing en veiligheid van patiënten en medewerkers. De implementatie van maatregelen, zoals goedbedoelde richtlijnen voor veiligheid, valt echter zwaar. De regel- en werkdruk nemen, evenals de angst voor fouten, toe. Een veel gehoorde klacht is dan ook dat de tijd en aandacht voor de patiënt juist afneemt door alle opgelegde maatregelen.

Ingeborg Griffioen presenteerde een andere invalshoek: innovaties in de zorg door middel van design. Zij benadrukte in haar presentatie dat de mate van succes van innovaties in de zorg vooral afhankelijk is van het proces dat wordt gevolgd: het gaat steeds weer om het zoeken naar de kleine stappen die gemaakt kunnen worden, een verandering invoeren 'doe je niet even'. Het gaat om de lange adem, om de relatie die met het ziekenhuis wordt opgebouwd, en vooral: om het meelopen, steeds weer. Om na elke stap weer te observeren, sensitief te blijven voor dat wat er speelt, en al meelopend de mogelijkheden te zien. Het is juist door het zetten van die kleine stappen dat het hele overzicht wordt verkregen.

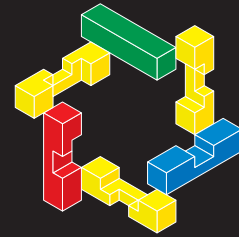
Panton werkt al heel wat jaren samen met Isala aan diverse innovaties voor patiëntenzorg, van de medicatietray, digitale checklijsten voor in de OK, instructies voor infectiepreventie, een meetmutsje voor de afdeling neonatologie en veiligheidswaaiers tot aan prullenbakken en dispensers in sluiskamers.

Een tweede sleutelbegrip in dit proces is het werken met visualisaties in aanvulling op tekst. Een sterke visie is hierbij: stop met het eindeloos trainen van professionals, maar lever informatie of ondersteuning ter plekke, bijvoorbeeld door middel van sterke *visuals*. Cluster deze visuals en zorg voor consistentie, zodat mensen zich geleid voelen in hun omgeving door de informatie die in de omgeving beschikbaar is. Deze visie werd overtuigend geïllustreerd met een reeks voorbeelden uit eigen werk.



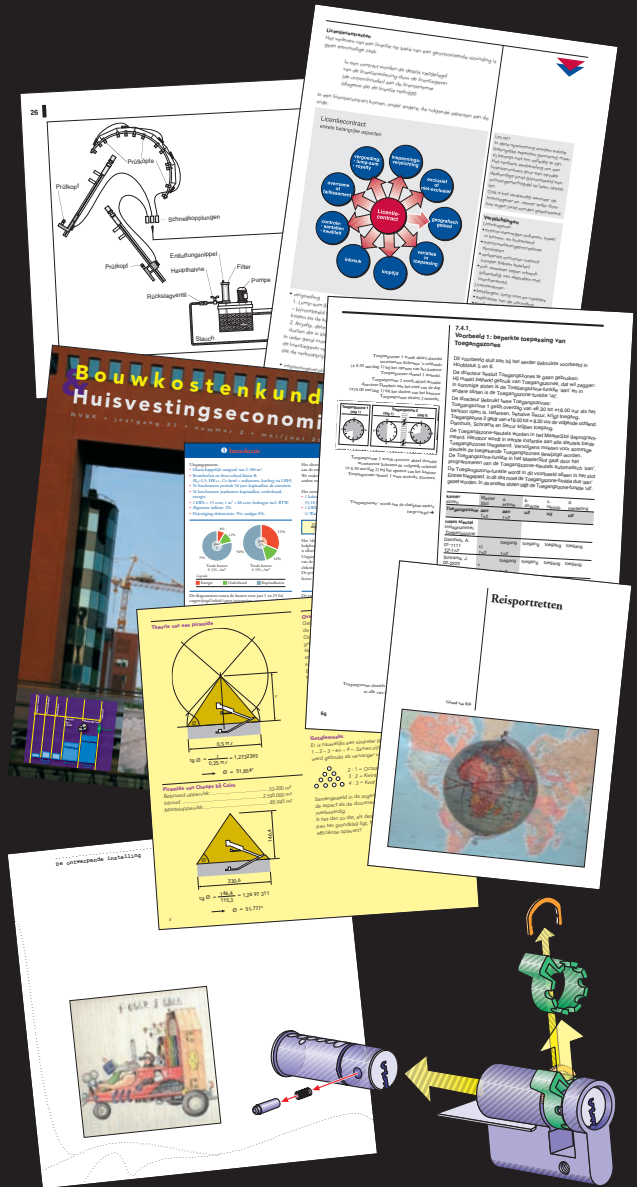
De tweede spreker, Huub Pennock, werkzaam bij Ergo-balans en vicevoorzitter van Human Factors NL, ging vervolgens in op het thema ‘werkdruk en werkplezier’, aan de hand van zijn ‘vijfsterrenaanpak voor gezonde werkdruk’ (Vakmedianet, juni 2015). Tijdens deze presentatie werden we uitgedaagd om onze eigen energiebalans onder de loop te nemen: welke aspecten op je werk geven je energie, en welke aspecten zijn juist energievreters? Huub had twee emmers bij zich waar hij onze ervaringen in verzamelde: een positieve emmer en een negatieve emmer. De emmers werden op afstand van elkaar in de ruimte gezet, waarna we werden uitgenodigd om onszelf ergens tussen de twee emmer te plaatsen: waar sta jij op dit moment tussen deze twee uitersten? Dit was een indrukwekkend moment. Niet alleen om zelf te gaan staan (letterlijk en figuurlijk!) voor hoe het op dit moment gaat, maar ook om te zien dat anderen de moed hadden om een van de twee uitersten te kiezen, om bijvoorbeeld ‘het gaat dus niet goed met mij’ te durven laten zien. Huub Pennock benadrukte de kracht van deze oefening: het brengt in een organisatie gesprekken op gang, empathie, verantwoordelijkheid voor hoe het met de ander gaat. Ook de deelnemers werden tijdens de bijeenkomst uitgenodigd om kort met een andere deelnemer uit te wisselen welke aspecten tot deze keuze hadden geleid. Deze oefening is vaak de start van een leerproces dat uiteindelijk leidt tot een gezondere werkdruk, meer werkplezier en betere prestaties.

De presentatie werd afgerond met een korte toelichting op de theorie achter gezonde werkdruk. Naast het vinden van een goede energiebalans is het van belang om een goede balans te vinden tussen taakeis en de mogelijkheden om het werk zelf in te delen. In de optimale situatie ontstaat bevlogenheid. In andere gevallen is er vaak na verloop van tijd sprake van verveling, apathie of burn-out, afhankelijk van de ontstane disbalans. De hamvraag is uiteindelijk natuurlijk hoe naar de optimale situatie kan worden toegewerkt. Huub Pennock ontwikkelde hiertoe een strategie waarbij de verbeteraanpak op de verschillende niveaus in de organisatie aangepakt wordt: van ontwerp-niveau tot beleidsniveau. Verrassend hierbij is het onderscheid dat gemaakt kan worden tussen een oplossingsgerichte aanpak (direct) en een probleemgerichte aanpak (indirect), al naar gelang de organisatie. Het is complexe materie, maar met een frisse nuchtere benadering, waar we meteen iets mee kunnen: zorg voor eigen energie-buffers, ga na wat je energievreters zijn, en kies dan uit een van de twee strategieën: accepteer ze, of doe er wat aan!



interventor

tekst & illustratie
gebruiksaanwijzingen • onderwijsmateriaal
tijdschriften • boeken • fotografie



Zijdewindstraat 31-a
NL – 3014 NK Rotterdam
+31(0)10 - 413 41 46
info@interventor.eu

20, rue N.D. de Nazareth
F – 75003 Paris
+33(0)1 - 42 71 41 87
www.interventor.eu

Interview met Erik van Huisstede

Wie is Erik van Huisstede?

Industrieel ontwerper. Een ontwerper die beeldend denkt. En een ingenieur die goed kan schrijven. Dat blijkt bijzonder. De combinatie van en wisselwerking tussen beeld en tekst legde, samen met mijn opleiding tot ontwerper, de basis voor mijn werk als ontwerper van technische documentatie en informatie.

Hoe zag uw loopbaan er tot nu toe uit?

Ik startte na mijn afstuderen (TU Delft – Industrieel Ontwerpen) mijn eigen bureau voor productontwikkeling 'Interventor'. Vanuit de overtuiging dat bij de ontwikkeling van een *compleet* product ook de productdocumentatie hoort, specialiseerde ik me in de loop van de tijd in het ontwerp van 'gebruiksaanwijzingen'. Dit waaierde uit naar technische communicatie in brede(re) zin. Zo maakte ik het oorspronkelijke onderwijsmateriaal voor het Bureau voor de Industriële Eigendom (nu: Octrooiencentrum Nederland), het boek 'Octrooien!' dat in het hoger onderwijs wordt gebruikt. Naast mijn zelfstandig bestaan als ontwerper, en tegenwoordig ook als fotograaf, werk ik parttime (1 dag/week) bij de opleiding Industrieel Product Ontwerpen (IPO), Academie voor Technology, Innovation & Society van de Haagse Hogeschool. Studenten onderwijzen is heel vaak een gebruiksaanwijzing voor hen maken, je leert ze 'hoe iets te doen'.



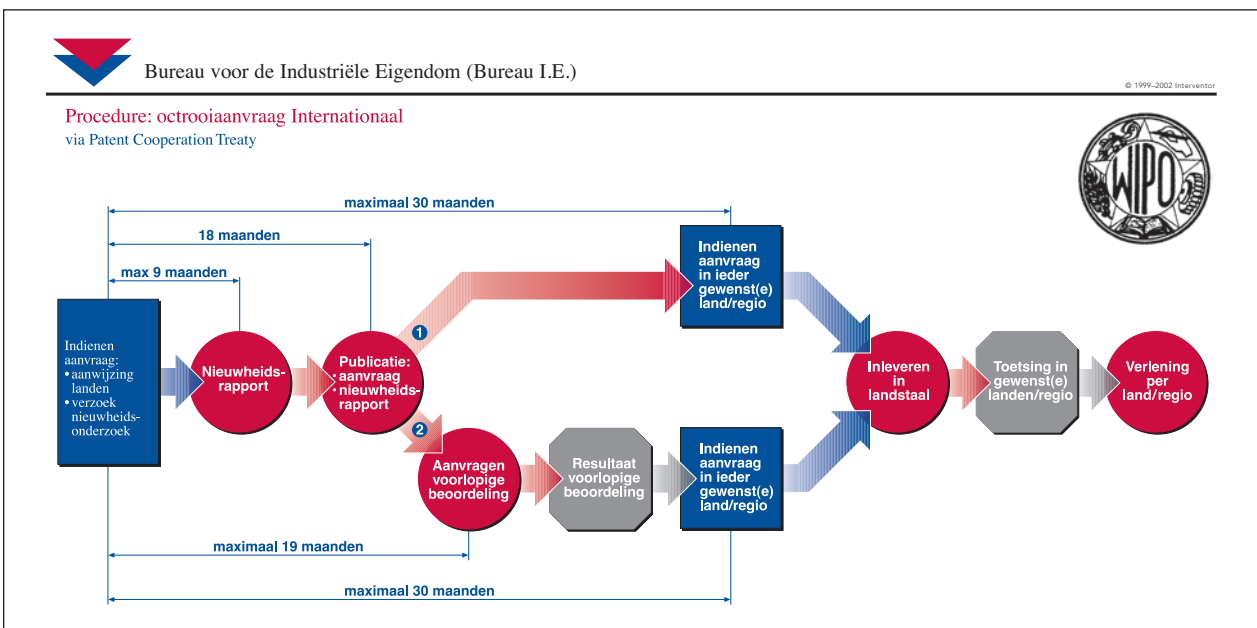
Hoe kwam u in aanraking met het vakgebied Human Factors/Ergonomie?

Ergonomie maakte deel uit van het studieprogramma van de (toen nog Tussen-) Afdeling der Industriële Vormgeving aan de Technische Hogeschool Delft. Ik heb het geleerd bij prof.dr. Hans Dirken.

Brigit Loggem gaf aan dat u visuele instructies maakt. Wat is de relatie tussen Human Factors en uw werk?

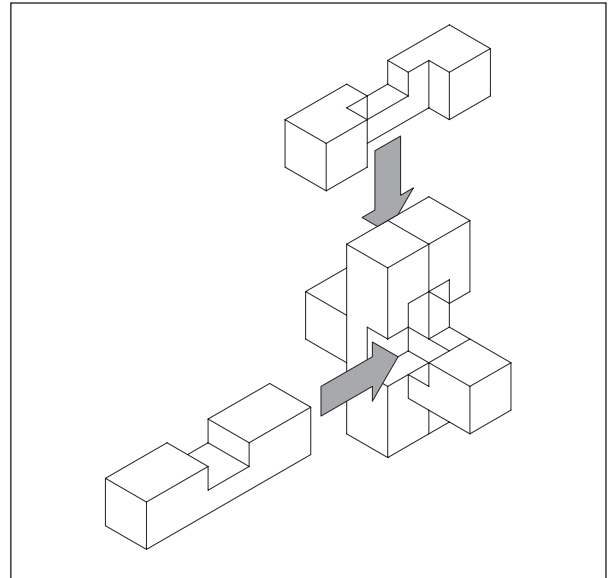
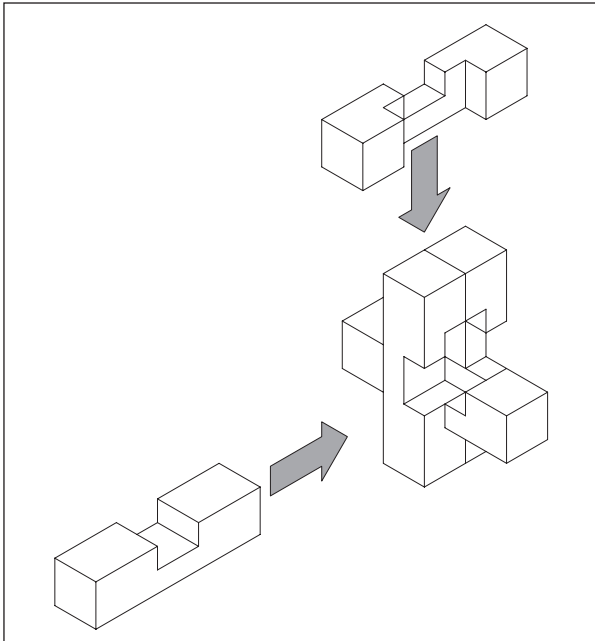
Twee voorbeelden.

1. Voor het boek 'Octrooien!' vertaalde ik de juridische tekst uit de Octrooiwet naar begrijpelijke, gewone mensentaal. Maar ik verbeeldde de juridische procedures ook door middel van illustraties in de



Afbeelding 1. Procedure octrooiaanvraag Internationaal via Patent Cooperation Treaty.

‘Door het afbeelden van bijvoorbeeld een ‘iconische’ hand die een gereedschap vasthoudt, kan een gebruiker de uit te voeren handeling aan zichzelf relateren’



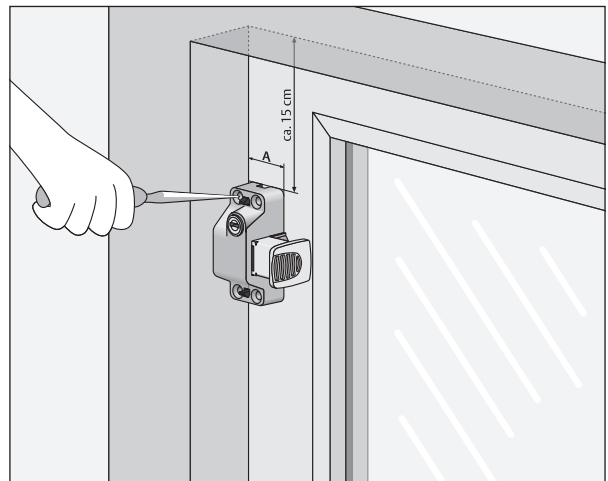
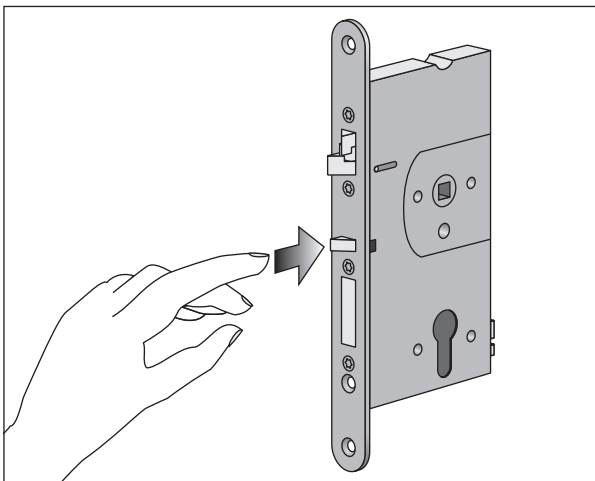
Afbeelding 2a, 2b. Geeft een pijl een richting of een positie aan? Of beide?

vorm van *flow charts*. Zo werd tekst tevens beeld. Dit helpt de gebruiker (student) bij het begrip van octrooi-procedures door de ontwikkeling van een ‘mentaal model’ – dat niet alleen uit tekst, maar ook uit beeld bestaat. Bovendien gaf dit me de mogelijkheid om ook de factor tijd (die bij deze procedures een belangrijke rol speelt) af te beelden.

benut de wisselwerking tussen beide en kies de optimale vorm (= mix van tekst en beeld) om de gebruiker te ondersteunen bij zijn doel: het leren gebruiken van een product. Het is een vak dat oog voor detail vraagt. Een pijl kan net wel of net niet duidelijk maken of X voor of achter Y moet worden gemonteerd. Goede oplossingen zijn vaak subtiel.

2. Bij het ontwerp van gebruiksaanwijzingen heb ik altijd de keuze om iets uit te leggen door tekst en/of beeld, omdat ik de creatie van beide beheers. Ik

Door het afbeelden van een hand (of bijvoorbeeld een ‘iconische’ hand die een gereedschap vasthoudt) kan een gebruiker de uit te voeren handeling aan zichzelf



Afbeelding 3a, 3b. Relatie mens-product-handeling.

relateren. Dat helpt om een abstracte situatie in één keer concreet en daardoor duidelijk te maken.

Op welk project bent u het meest trots?

Eén van de meest interessante/leuke dingen die heb ik gedaan, was het schrijven van columns in de vorm van brieven aan 'Lieve Rita', voor Tekstblad – tijdschrift over tekst en communicatie. Ik beschouwde in deze artikelen op mild-ironische wijze de 'gebruiksaanwijzingen' die we iedere dag in het publieke domein tegenkomen: de gepictogrammeerde borden die altijd het beste met ons voor hebben maar even zo vaak in het tegendeel van zichzelf verkeren.

Welke tip heeft u voor Human Factors NL Vereniging voor Ergonomie om meer naamsbekendheid te genereren?

We komen natuurlijk al om in de keurmerken, maar vooruit: hierbij het ontwerpvoorstel voor het stempel 'Goedgekeurd door Human Factors NL Vereniging voor Ergonomie'. ☺



Afbeelding 4. Stempel 'Goed Gekeurd'.

Wat is uw grootste ergeRnomie?

Websites waar je tussen de tientallen links, vaak gecamoufleerd als illustraties, moet zoeken naar enkel die éne die je nodig hebt: 'log in' – die dan weer net niet een illustratie is, maar een tekstje in een 8-punts letter.

Graag een reactie op de volgende stelling uit de vorige 'Ergonomiekaart' van Birgit Loggem: 'Als mensen iets niet kunnen gebruiken, kun je het net zo goed niet maken – dan kun je je tijd beter besteden in een prettig klimaat ergens bij een zwembad, met een smakelijk drankje bij de hand!' Zo is 't maar nèt!

Met de rubriek 'Ergonomiekaart van Nederland' willen we de breedte van het werkveld Human Factors/Ergonomie laten zien. Wie zou de volgende kandidaat moeten zijn voor deze rubriek en waarom?

Bastiaen Bot, grafisch ontwerper onder de naam 'trossenlos grafische communicatie'. Naast puur grafisch werk past hij zijn expertise nu ook toe op het gebied van bewegwijzering – alias 'wayfinding' zoals dat tegenwoordig ook wel wordt genoemd.

Welke stelling geeft u mee aan de volgende kandidaat voor de 'Ergonomiekaart'?

'Stel: u bent bereid om 40 uur te werken om het geld te verdienen om een-wat-ingewikkelder product te kopen, bijvoorbeeld een digitaal foto toestel. Mag ik dan verwachten dat u óók bereid bent om evenveel tijd (40 uur) te besteden om dat product te leren gebruiken/bedienen? Bijvoorbeeld door de gebruiksaanwijzing te lezen/bestuderen?'

Hirsch Performance horlogeband

Publicatie: WO2014170204A1, gepubliceerd op 23 oktober 2014

Wouter Kanneworff en Danielle Vossebeld

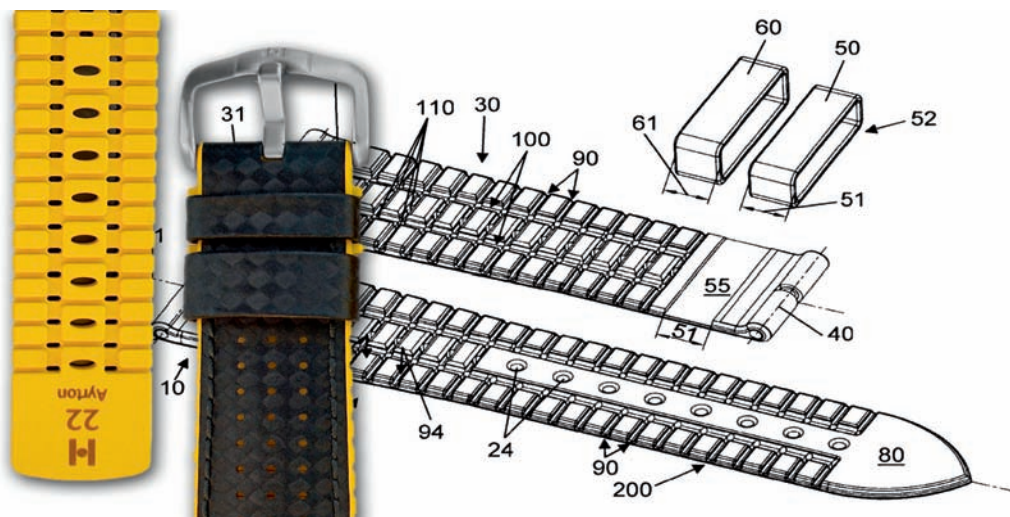
Hoe je het ook wendt of keert, 2015 was een belangrijk jaar voor het horloge. Een groot aantal fabrikanten bood polsvarianten aan die met je mobieltje kunnen communiceren. En daar bleef het niet bij. Ook hartslag, bloeddruk en andere zaken worden gemeten. Via subtiele prikkels kun je zelfs tijdens de wandeling de goede richting op worden gestuurd. Wellicht gaan de elektronische tegenhangers, wanneer spraaksturing en miniaturisering zich verder ontwikkelen, ooit het mobieltje vervangen. Maar zover is het nu nog niet.

Ergonomisch gezien hebben dergelijke glasplaatjes met ingebouwde sensoren wat nadelen. De toetsen zijn klein en de begrenzing van de toetsen is niet voelbaar. Afgezien van een instelbaar geluid is er ook geen terugkoppeling op het wel of niet aanraken van de toets. Met spellingcorrectie kunnen veel fouten worden hersteld, maar als er fouten handmatig gecorrigeerd moeten worden is het vaak lastig om de cursor weer op de juiste plek te krijgen. Gevolg: de beantwoording van een e-mail via de smartphone is vaak erg kort en bevat regelmatig fouten.

Fabrikanten van dergelijke kleine computers grijpen terug op oude oplossingen om ontevreden klanten toch een alternatief te kunnen bieden: ouderwetse toetsenborden die via een draadloos protocol kunnen werken met de computer, óf minitoetsenborden die lijken op chocoladerepen met hun afzonderlijke miniblokjes. De eerste hebben het nadeel erg volumineus te zijn, de tweede ontbreekt het aan fysieke ruimte om goed te kunnen typen.

Een Californisch bedrijf ontwikkelde een nieuw type opvouwbaar toetsenbord dat wel de ervaring en

feedback van een fysiek toetsenbord biedt, terwijl het toch gemakkelijk mee te nemen is. Door het toetsenbord te verdelen over drie onderdelen die door middel van een magneet kunnen worden gekoppeld, ontstaat een V-vormig geheel. Naast één onderste deel gereserveerd voor de spatiebalk, zijn er twee onderdelen met elk vier toetsen. Van deze vier toetsen zijn de linker en rechter buitenste toets voorzien van zes regio's en de twee middelste toetsen van drie regio's: al met al dus 48 posities. Door in deze toetsen sensoren op te nemen registreert het toetsenbord op welke regio/letter de vinger heeft gedrukt en geeft dit draadloos via Bluetooth door aan de tablet of smartphone. In het toetsenbord zijn tal van slimmigheden opgenomen, zoals vering van de toetsen met behulp van magneetjes voor een soepele beweging. De drie onderdelen kunnen in een houder worden geschoven die ook als standaard voor het slimme apparaat kan dienen. De batterij van het toetsenbord is vanzelfsprekend oplaadbaar via een USB-aansluiting. Zo wordt een smartphone steeds volwaardiger als minilaptop.



Uit de vereniging

Beste lezers,

Het werven van nieuwe leden is voor ons een topprioriteit. Er is een ledenwervingscampagne gestart waarbij huidige leden gevraagd is contact op te nemen met bekenden waarvan men verwacht dat deze geïnteresseerd zijn om lid te worden. Het aanbrengen van een lid belonen we met een cadeaubon. Dit heeft al een aantal nieuwe leden opgeleverd. Meer nieuwe leden zijn van harte welkom, dus als je nog collega's hebt die lid zouden kunnen worden, vraag ze of ze belangstelling hebben. Daarnaast zijn verschillende aanpalende beroepsgroepen benaderd en is er een korting voor leden die al elders lid zijn. Dit heeft ook een aantal nieuwe leden opgeleverd. Diverse kleinere acties op verschillende opleidingen om student-leden te werven heeft een aantal nieuwe student-leden opgeleverd.

Op dit moment is de Onderwijscommissie bezig om in kaart te brengen wat er wordt gegeven aan ergonomieonderwijs in Nederland. De commissie brengt bijvoorbeeld in kaart welke e-learning-modules er zijn en wie de hoogleraren van de universiteiten en lectoren van de hogescholen zijn waar we contact mee kunnen leggen. Dit zowel in Nederland als in België, omdat zij met hetzelfde probleem kampen als wij, namelijk dat er te weinig studenten voor ergonomie kiezen.

De Commissie Bijeenkomsten heeft verscheidene bijeenkomsten georganiseerd, zoals bij Panton in Deventer waar Ingeborg Griffioen een lezing hield over hoe design mensen kan leiden naar veilig gedrag. Huub Pennock hield een presentatie over zijn vijfsterrenaanpak voor gezonde werkdruk (zie voor een uitgebreid verslag elders in dit tijdschrift). Ook was er een interessante bijeenkomst over de laatste stand van zaken met betrekking tot normeringen en visies over zitten.

We willen leden activeren rondom de vijf thema's (cognitieve ergonomie, sensorische ergonomie, fysieke ergonomie, organisatorische ergonomie en gedragsverandering). Gekoppeld aan de thema's en hun meer specifieke interessegebieden kunnen zij zich actief opstellen in de media en bijeenkomsten daarover organiseren. Uitdaging is hier het vinden van leden die op een van de vijf thema's een bijeenkomst willen (helpen) organiseren. Mocht je dat willen, neem dan contact op met Margriet Formanoy (margriet.formanoy@humanfactors.nl).



De website wordt steeds beter. Leden kunnen nu online hun profiel aanmaken en gegevens bijhouden. Heb je de activatielink hiervoor niet ontvangen of ben je die kwijt, stuur dan een mail aan leden@humanfactors.nl. De eerste tijdschriften zijn nu ook digitaal te vinden op de site en de site heeft een zogenoemd 'responsive design' gekregen, waardoor hij nu ook goed te lezen is op je telefoon of tablet. ErgoZine gaan we vervangen door een andersoortige digitale nieuwsbrief. De belangrijkste reden dat we ErgoZine niet meer uitgeven zijn de te hoge kosten. Een van de ideeën is om het te vervangen door Mail Chimp, waarmee je gemakkelijk online nieuwsbrieven kunt opmaken en versturen.

We zijn nog op zoek naar goede voorbeelden uit de praktijk, zogenoemde 'best practices' (BP's), die we op de site kunnen plaatsen over gedrag, cognitieve, organisatorische en sensorische ergonomie. We zijn hierbij afhankelijk van jullie input. Wie heeft er een mooie best practice op een van de vijf deelgebieden? Graag aanleveren bij Huub Pennock.

De Adviesraad heeft het bestuur geadviseerd om een uniforme elektronische handtekening te (laten) ontwerpen, waarin bedrijfsnaam, lidmaatschap van HFNL en ambassadeurschap van HFNL eenduidig zijn samengevat. We komen nog dit jaar met een eenvoudige ondertitel die leden aan hun eigen handtekening kunnen toevoegen met als tekst 'lid van Human Factors NL', waarbij dit tevens een directe link geeft naar de site.

Eind september heeft Erwin Speklé namens HFNL deelgenomen aan de Council-vergadering, de Federation of European Ergonomics Societies (FEES) in Parijs. Nederland was daar goed vertegenwoordigd:

‘De eerste tijdschriften zijn nu ook digitaal te vinden op de site en de site heeft een zogenoemd ‘responsive design’ gekregen, waardoor hij nu ook goed te lezen is op je telefoon of tablet’

Reinier Hoftijzer was er als secretaris/treasurer van FEES en Wietske Eveleens in verband met een commissie over normering.

Voor degenen die niet goed bekend zijn met deze club: de FEES is een officieel door de IEA goedgekeurd ‘network’ bestaande uit de ergonomie- en humanfactors-verenigingen in Europa. Soortgelijke IEA-netwerken zijn er ook in Latijns-Amerika en Zuidoost Azië. Doelen van de FEES zijn onder andere om de ontwikkeling van de ergonomie in Europa te ondersteunen, programma’s (ESF), normering (CEN/ISO TC) en wetgeving binnen de Europese Unie positief te beïnvloeden en de onderlinge samenwerking en coördinatie tussen de aangesloten organisaties te verbeteren. FEES is officieel partner van de EU-OSHA en werkt nauw samen met de Centre for Registration of European Ergonomics (CREE). Er zijn afgelopen jaar verschillende activiteiten georganiseerd, zoals symposia rondom het thema ‘Ergonomics and creativity’ (Lissabon, Parijs en Melbourne) en bijeenkomsten met partners, zoals met het European Trade Union Institute (ETUI) in Brussel.

De raad (Council) is het hoogste orgaan van FEES en deze komt jaarlijks bijeen om de belangrijkste beslissingen te nemen. Tijdens het overleg is onder andere samen met de voorzitter van de CREE over certificering en het ergonomieonderwijs gesproken. Van het besluit van HFNL om af te zien van een introductie van nieuwe (certificerings)niveaus (HF-integrators en HF-specialisten) is met instemming kennisgenomen. FEES en CREE zijn het met het HFNL-bestuur eens dat dit, hoewel een interessant idee, meer nadelen dan voordelen biedt. Ook het onderwijs is ter sprake gekomen. Onze zuiderburen van de Belgian Ergonomics Society (BES) hebben twee (voltijdse) opleidingen in België die voldoen aan de vereisten van CREE, maar geen complete opleiding die ook geschikt is voor werkenden, zoals onze voormalige ‘PDBO Ergonomie bij Arbeid’. Het was een waardevolle bijeenkomst, die helpt om ons vakgebied beter in Europa op de kaart te zetten.

Last but not least, het bestuur heeft besloten om weer terug te gaan naar één ALV per jaar. We willen de focus meer gaan leggen op het organiseren van activiteiten, zoals een congres, in plaats van vergaderingen. Zeker nu we een paar keer per jaar overleg hebben met de Adviesraad vinden wij twee



ALV's per jaar te veel. Tijdens het komende overleg met de Adviesraad zullen we alvast de conceptbegroting voor 2016 bespreken. Begin 2016 leggen we een begroting voor 2016 en 2017 aan de ALV voor.

**Het bestuur van Human Factors NL,
Erwin Speklé
Huub Pennock
Hans Logtens
Reinier Hoftijzer
Margriet Formanoy**

Arthur detectiesysteem

Ontwerp: Panton, Universiteit Twente, Kryoz, DKMS,
Medisch Spectrum Twente (MST) en RadboudUMC

Danielle Vossebeld

Bij een patiënt met een borsttumor wordt gecontroleerd of er uitzaaiingen zijn in de lymfeklieren. Hiervoor zal in eerste instantie worden gezocht bij de oksel naar de klier die het dichtst bij de tumor ligt. Dit is de zogenoemde schildwachtklierprocedure.

Een veel voorkomende aanpak is het inspuiten van radioactief materiaal bij de tumor. Dit materiaal zal zich verplaatsen naar de klieren, waar het zich ophoopt. Hierdoor is het te detecteren met een lezer (gammaprobe). De knopen waarin zich veel materiaal ophoopt worden chirurgisch verwijderd voor verder onderzoek.

Het werken met radioactief materiaal vraagt precieze planning, heeft veiligheidsmaatregelen voor personeel nodig en is wat betreft het logistieke proces kostbaar. De Universiteit Twente kwam daarom met een nieuwe aanpak. Ze gebruiken een magnetische vloeistof die in het lichaam al wordt toegepast bij MRI-onderzoek. De vraag aan Panton was om deze nieuwe technologie in een voor artsen werkbaar oplossing te gieten. De opdracht was het opstellen van de gebruikseisen en realiseren van een testbaar prototype. Panton heeft hiervoor artsen in MST en RadboudUMC geïnterviewd over de huidige procedure. Deze is in kaart gebracht door observatie van het proces van echoscopie vooraf, het gebruik van radioactief materiaal tot bij de operatie (zie afbeelding 1 en 2). In de uitwerking is gekeken hoe voor de gebruikers deze nieuwe technologie eenvoudig op te pakken is. Daarvoor is ook een concreet voorstel voor een product gemaakt, waardoor er aan de hand van een model meer feedback kon worden verzameld van de doelgroep.

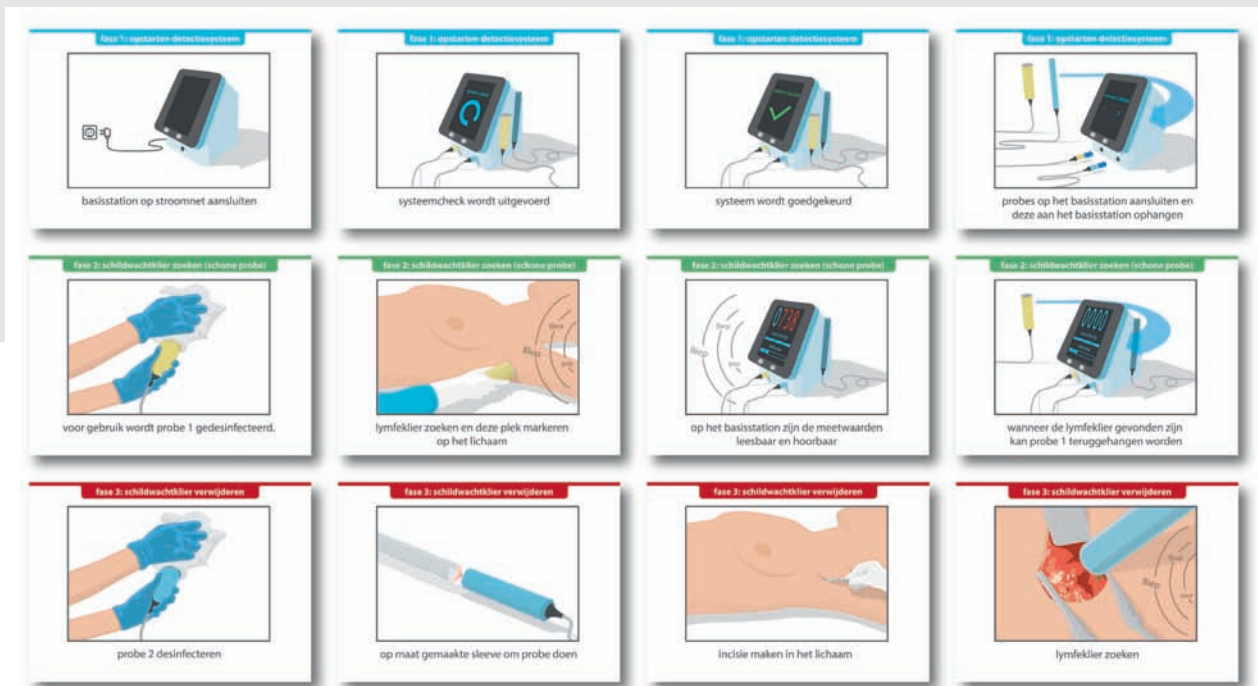
Uit het onderzoek bleek dat vergelijkbare apparaten veel kunnen, maar dat er maar een beperkt aantal functies werd gebruikt. De Arthur, het nieuwe ontwerp, ziet er eenvoudig uit (afbeelding 3). Het heeft 'slechts' twee knoppen. Eén knop is voor volume (geluid) en de andere knop is voor gevoeligheid van de meting. Het apparaat heeft twee probes. Eén grotere is voor een eerste locatiebepaling van opgehoopt magnetisch materiaal. Met de tweede, kleinere staafvormige probe

kan de arts na incisie de klier preciezer in het lichaam lokaliseren. De afmetingen van deze probes worden bepaald door de grootte van de spoel die erin moet passen. Er zijn diverse ontwerpen gemaakt en getest (afbeelding 4), waarbij rekening is gehouden met houding en zicht van de arts bij operatie. Om steriel werken mogelijk te maken is voor de kleine probe ook meteen een sleeve (kunststof hoes) ontworpen, die gemakkelijk erop te plaatsen is en zeker is in gebruik. Bij observatie bleek namelijk dat er bij de gangbare probes extra knip- en plakwerk van niet passende omhulsels nodig was.

De metingen worden weergegeven op het scherm, alsmede via toonhoogte. Het apparaat geeft de sterkte weer van de meting. De artsen gaven aan meer informatie te willen over de diepte van de ophoping, maar dit bleek technisch niet mogelijk.

Bij de huidige onderzoeken bleek dat artsen veel op geluid afgaan. Een voorstel om met kleurcodering te werken, bijvoorbeeld met LEDs op de probe, kreeg geen bijval van de artsen. De nieuwe meetwaardes hebben nu dezelfde relatieve schaal van 0-10.000 als het oude systeem. Hierdoor is geen nieuwe leerervaring nodig en dit vergemakkelijkt de acceptatie. Daarnaast worden deze waardes ook in deze schaal genoteerd, dus er zijn geen aanpassingen van procedures nodig. Bijkomend voordeel is dat er bij een CE-markering minder discussie is over een meetwaarde dan bij kleurcodering.

De toepassing is breder dan alleen bij borstkankerpatiënten. De zoektocht is nu naar een bedrijf dat het verder wil ontwikkelen tot medisch product. Door veel feedback van de artsen en door een vergelijkbare aanpak te ontwerpen als bij het oude systeem, is de te verwachten acceptatie van deze nieuwe technologie groot.



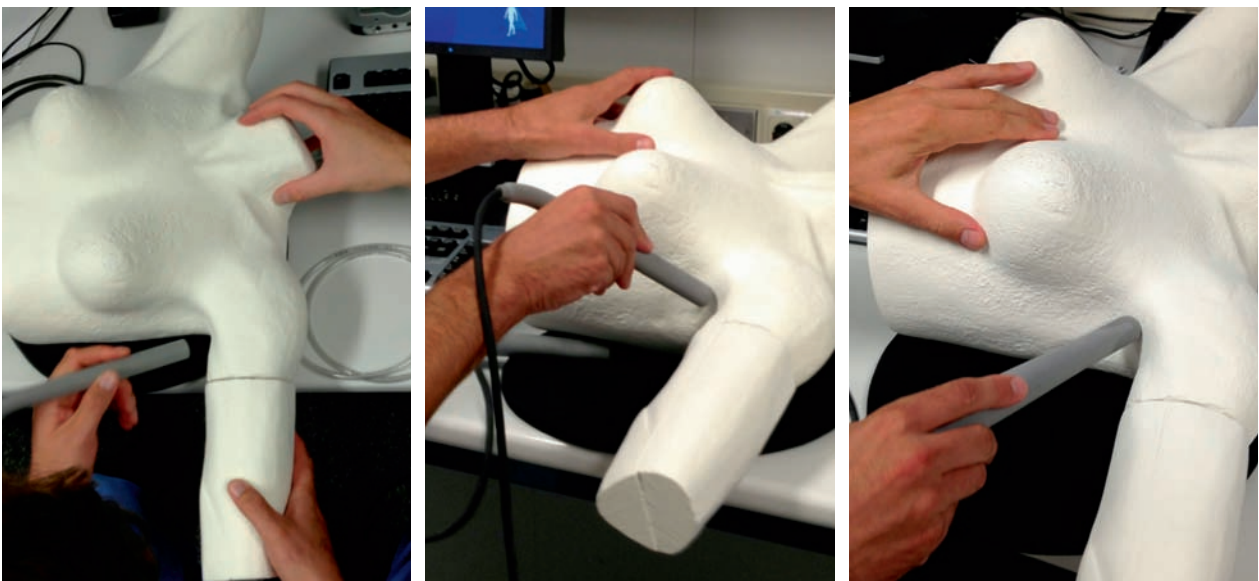
Afbeelding 1. De procedurekaart brengt alle stappen in het proces in een helder overzicht.



Afbeelding 2. Een kijkje bij de operatie.



Afbeelding 3. Het model van het Arthur detectiesysteem.



Afbeelding 4. Testen van probe-modellen met chirurgen.

Zorgtechnologie: dwarsligger voor de zorg

Dr.ir. Linda Wauben

De onderzoekslijn ‘Zorginnovatie met Technologie’ van Kenniscentrum Zorginnovatie van Hogeschool Rotterdam vormt letterlijk een ‘dwarsligger’ voor de drie onderzoekslijnen Zelfmanagement & Participatie, Samenhang in de Zorg en Evidence-Based Care (zie afbeelding 1). Daar waar Zelfmanagement & Participatie het cliëntperspectief vertegenwoordigt, Samenhang in de Zorg het organisatie-perspectief en Evidence-Based Care het professionele perspectief, vertegenwoordigt ‘Zorginnovatie met Technologie’ het innovatieperspectief. ‘Zorginnovatie met Technologie’ vormt een dwarsverbinding tussen de drie zorggeoriënteerde onderzoekslijnen en technologie. Door zorgtechnologie in te zetten kan meer sociaal en economisch rendement worden gerealiseerd, wat leidt tot kwalitatief betere zorg voor zowel zorgprofessionals als zorgverleners en zorggebruikers.

Trends en ontwikkelingen

In de komende jaren worden mensen steeds ouder en stijgt het aantal mensen (zowel jong als oud) met een chronische aandoening en met meerdere aandoeningen en complexe gezondheidsproblemen. Door de maatschappelijke trends, technische ontwikkelingen en ontwikkelingen met betrekking tot de zorgkosten, blijven mensen langer (zelfstandig) thuis wonen en verblijven zij korter en minder vaak in ziekenhuizen en revalidatiecentra. Ook vindt er een verschuiving plaats van ‘cure’ in ziekenhuizen naar ‘cure’ thuis en van ‘care’ in verzorgings-/verpleeghuizen door formele zorgprofessionals naar ‘care’ thuis door informele zorgverleners. De locatie van zorg verandert dus. Tevens wordt er meer ingezet op preventie van ziekte en het voorkomen van incidenten (zoals bijvoorbeeld een operatie aan het verkeerde been). Om in te spelen op deze zorgtrends en om de zorg betaalbaar te houden, moet zorgtechnologie worden toegepast.

Zorginnovatie met Technologie

Zorgtechnologie is een middel om een specifiek zorgdoel te bereiken. Onder zorgtechnologie versta ik: *de systematische toepassing van kennis voor de ontwikkeling, de productie of het gebruik van zorginnovaties om een specifiek praktisch zorgdoel te bereiken.* Hoewel binnen de onderzoekslijn ‘Zorginnovatie met Technologie’ de focus ligt op



Afbeelding 1. De vier onderzoekslijnen van Kenniscentrum Zorginnovatie.

technische zorginnovaties, worden ook niet-technische zorginnovaties onderzocht en ontwikkeld (bijvoorbeeld een checklist).

Het doel van de onderzoekslijn ‘Zorginnovatie met Technologie’ is om door middel van zorgtechnologie de kwaliteit van de zorg te verbeteren en de kosten te beheersen. Hierbij omvat ‘kwaliteit’: effectiviteit, tijdigheid, efficiëntie, veiligheid, toegankelijkheid en doelgroepgerichtheid. Kwaliteit wordt bereikt door kennis van de ontwikkeling, de productie of het gebruik van zorginnovaties te verkrijgen door praktijkgericht onderzoek en deze kennis en inzichten toe te passen in de beroepspraktijk. Daarnaast is het doel van de onderzoekslijn om het leven gezonder, aangener en



Dr.ir. Linda Wauben:
Lector Technische Innovatie in de Zorg
Openbare Les, 12 november 2015

Kenniscentrum Zorginnovatie,
Hogeschool Rotterdam
l.s.g.l.wauben@hr.nl
www.kenniscentrumzorginnovatie.nl



leuker te maken door middel van zorginnovaties. Zorgtechnologie resulteert in zorginnovaties die van belang zijn bij preventie, diagnose, behandeling (genezing), nazorg en langdurige zorg. Zorginnovaties omvatten fysieke producten, diensten en procedures. Belangrijk bij zorginnovaties is dat ze *user- en usage-centered* zijn, dus dat ze voorzien in een behoefte of wens van de gebruiker en dat ze te gebruiken zijn in de gebruikscontext. Zorginnovaties dragen ertoe bij dat eindgebruikers hun activiteiten zo veilig, effectief en efficiënt mogelijk kunnen uitvoeren en ontlast worden van onnodige taken.

De eindgebruikers van zorginnovaties zijn de zorggebruikers (zoals patiënten en cliënten), de formele zorgprofessionals (zoals verpleegkundigen, ergotherapeuten, fysiotherapeuten, artsen en chirurgen) en de informele zorgverleners (zoals mantelzorgers).

Focusgebieden onderzoekslijn Zorginnovatie met Technologie

De onderzoekslijn 'Zorginnovatie met Technologie' richt zich de komende jaren op het cross-disciplinair onderzoeken, ontwerpen en implementeren van zorginnovaties voor zorg en gezondheid. Hierbij moeten zorginnovaties de praktijk ondersteunen en moet de (toegevoegde) waarde van zorginnovaties zichtbaar worden. Aspecten als acceptatie van technische zorginnovaties, realisatie van acceptatie en adoptie van zorginnovaties komen in alle activiteiten



Afbeelding 2. Het cross-disciplinaire innovatieteam: belanghebbenden in een proeftuin, omringd door de eindgebruikers.

en onderwijs- en onderzoeksprojecten aan bod. Ook worden de algemene bevindingen van de projecten geëvalueerd en wordt er gereflecteerd zodat de opgedane kennis terug kan vloeien naar het onderwijs (*double-loop learning*). Hierbij focust de onderzoekslijn zich op drie concrete subdoelen waarbij de opgedane kennis ook wordt ingezet bij meerdere projecten en bij de andere onderzoekslijnen. De drie concrete subdoelen zijn:

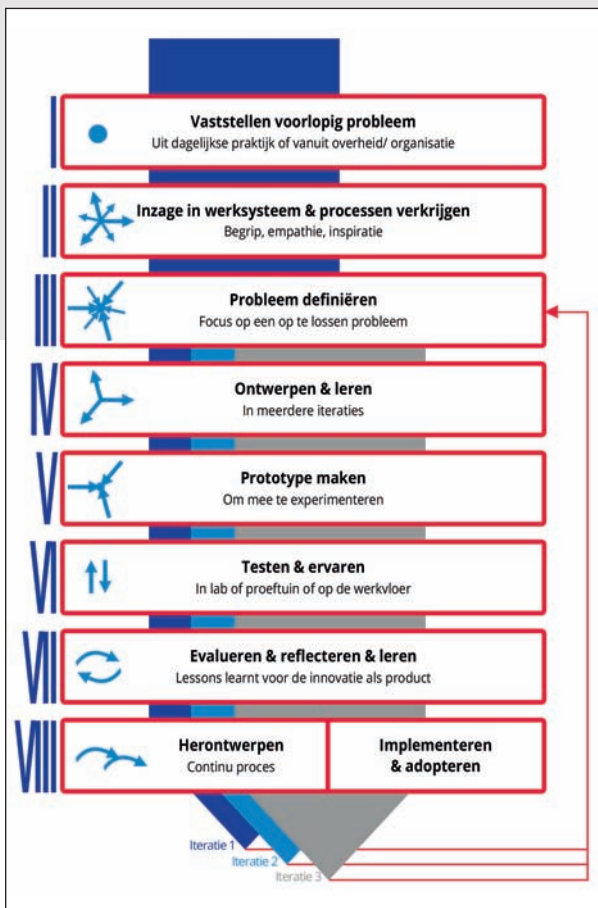
- *Zorginnovaties ter bevordering van veiligheid en tevredenheid*. Binnen het project 'Schone handen aan de Couveuse' worden met behulp van de opgedane kennis de couveuse en de omgeving (verder) herontworpen ter bevordering van de handhygiëne. Vervolgens wordt het gebruik van het herontwerp geëvalueerd.
- *'Personalized Care' ter preventie van ziekte*. Binnen dit subdoel worden de inhoud en de werkwijze van 'Point-Of-Care Tests' en biosensoren verder ontwikkeld, worden de mogelijkheden voor gebruik verkend en wordt het daadwerkelijke gebruik geëvalueerd.
- *Telezorg ter ondersteuning van patiënten, cliënten en professionals*. Binnen dit subdoel worden voornamelijk de mogelijkheden voor gebruik van telezorg (zorg op afstand) verkend en wordt het gebruik ervan geëvalueerd.

Cross-disciplinair innovatieteam

Om zorginnovaties succesvol te kunnen onderzoeken, ontwerpen en implementeren, is een systeembenadering nodig. Om dit te bewerkstelligen moeten verschillende disciplines actief participeren in een cross-disciplinair innovatieteam samen met de eindgebruikers in de gebruikscontext. Dit team bestaat uit (zie afbeelding 2):

- a. de belanghebbenden van de zorginstelling;
- b. de belanghebbenden van het technologiebedrijf;
- c. de kennisinstelling samen met studenten en docenten van verschillende disciplines;
- d. de onderwijsinstelling samen met studenten en docenten van verschillende disciplines.

De onderwijsinstelling, Hogeschool Rotterdam, staat centraal en is verantwoordelijk voor de verbinding en ontwikkeling van onderwijs, onderzoek en praktijk. Ten



Afbeelding 3. Stappen in de ZoT-aanpak.

slotte, om de zorginnovaties goed te kunnen onderzoeken en testen, is een veilige testomgeving, een proeftuin (= het gras), essentieel.

ZorgTechnologie-aanpak

Om het onderzoek, ontwerpproces en implementatieproces te begeleiden heb ik de ZorgTechnologie-aanpak (ZoT-aanpak) gecreëerd. De ZoT-aanpak is gebaseerd op een systeembenadering en wordt uitgevoerd door het cross-disciplinaire innovatieteam.

De eindgebruikers en belanghebbenden participeren actief, zodat de uiteindelijke zorginnovaties user- en usage-centred, comfortabel, efficiënt, duurzaam en veilig zijn.

De ZoT-aanpak moet leiden tot zinvolle (technische) zorginnovaties die de eindgebruikers succesvol kunnen gebruiken in de gebruikersomgeving en die de kwaliteit van de zorg verbeteren zonder de zorg duurder te maken.

Afbeelding 3 laat de acht stappen zien die het team moet zetten vanaf het vaststellen van het probleem tot de adoptie van de zorginnovatie.

In september van elk academisch jaar start de minor Zorgtechnologie, waarbij in teams wordt samengewerkt aan zorginnovaties. Bij ieder project bestaat het cross-disciplinaire innovatieteam uit een technologiebedrijf, een zorginstelling, studenten en docenten van de verschillende opleidingen van Hogeschool Rotterdam en docent-onderzoekers van Kenniscentrum Zorginnovatie. Afbeelding 4 geeft een impressie van de activiteiten tijdens de minor. Binnen deze minor wordt de ZoT-aanpak gehanteerd en achteraf wordt het gebruik ervan geëvalueerd en indien nodig aangepast. De minor Zorgtechnologie levert dus uiteindelijk zorginnovaties op: zowel nieuwe toepassingen als verbeterde toepassingen als kennis omtrent de ZoT-aanpak.



Afbeelding 4. Activiteiten tijdens de minor Zorgtechnologie: exploreren van de gebruiksomgeving, experimenteren, prototypes maken en brainstormen..

Afgestudeerd



Naam: Han Slob
Afstudeerrichting: Industrial Design Engineering, Universiteit Twente
Titel: Verkennen van toekomstig missieplanning systeemontwerp en bijbehorende workflow bij de Koninklijke Marine door middel van storyboard methode
Plaats van onderzoek: Thales, afdeling Research and Technology, Delft
Werkstatus: Bijna afgestudeerd, werkzoekend
E-mail: hanslob@gmail.com

Vraagstelling

De Koninklijke Marine beschermt de Nederlandse kustwateren, havens en scheepvaartroutes. De (technologische) middelen waarmee de marine deze rol vervult, veranderen continue. Deze technologie, van communicatieapparatuur tot aan commandofregatten, wordt ingebracht door Defensie Materieel Organisatie (DMO). Om te bepalen welk materieel ingekocht of ontwikkeld moet worden doet DMO verkennende projecten.

Een van deze projecten doet DMO samen met partners uit de industrie, waaronder Thales, en betreft een onderzoek naar de informatievoorziening aan boord van marineschepen in het volgende decennium, waarin automatisering een belangrijke rol speelt. Dit project omvat meerdere onderzoeksgebieden, waaronder missieplanning. Missieplanning is, kort gezegd, hoe men de beschikbare middelen inzet om gestelde doelen te bereiken. Binnen dit onderzoeksgebied wordt gekeken of het specificeren van operationele planning in een systeem de technische aansturing van een schip kan realiseren. Hier bestaat nu nog geen geïntegreerd systeem voor. Binnen dit onderzoeksproject is de relatie tussen missieplanning en technische aansturing uitgedacht

in een systeemarchitectuur. Om deze ideeën binnen de Koninklijke Marine te presenteren, heeft DMO het doel om een interactief prototype van een missieplanningssysteem te realiseren. De opdracht was om een visie neer te zetten voor het user-interfaceontwerp en de bijbehorende workflow als uitgangspunt voor dit prototype. Dit moest gebaseerd zijn op de domeinkennis van marineofficieren.

Methode

Voor dit kwalitatieve onderzoek heeft DMO twee vrouwelijke marineofficieren, elk met grofweg een decennium operationele ervaring, bereid gevonden om bij te dragen. Zij hadden, logischerwijs, geen ervaring met missieplanningssystemen. Om optimaal gebruik te maken van het dagdeel (!) dat beschikbaar was, was meer nodig dan een open discussie. Om hen in staat te stellen zich deze toekomst levendig voor te stellen om hierover te kunnen discussiëren, heb ik een storyboard gemaakt gebaseerd op de design-fictionmethodiek.

Hiervoor heb ik als ontwerper een extrapolatie gemaakt van alle beschikbare ideeën naar een mogelijke toekomst, met bijbehorende user interface en workflow. Dit heb ik visueel en verhalend



Afbeelding 1. Het storyboard frame voor frame uitgespreid over een conferentietafel.



Afbeelding 2. Marineofficieren bediscussiëren en annoteren het storyboard.

gepresenteerd in een storyboard. Het ontwerpwerk was echter niet bedoeld als designvoorstel, maar als ‘conversation piece’ en schietschijf op basis waarvan we tot een gezamenlijke visie konden komen.

Resultaten

Dit storyboard is besproken gedurende een dagdeel bij de Koninklijke Marine in Den Helder. Hiertoe is het uitgespreid over een conferentietafel, zoals te zien op afbeelding 1. Dit is stap voor stap besproken en geannoteerd door de marineofficieren, zoals te zien op afbeelding 2. Deze aanpak heeft ons in staat gesteld om zowel het user-interface-ontwerp als de workflow direct te verbeteren en hier requirements aan te verbinden.

Conclusie

Door het storyboard te bespreken met de marineofficieren konden zij hun domeinkennis inbrengen en zo konden wij een visie op het toekomstige user-interface-ontwerp en de bijbehorende workflow neerzetten. Met deze aanpak konden behoeften specifieker worden besproken. Voor Thales, de directe opdrachtgever, gaf dit inzicht in de wensen van een van hun klanten. Mijn afstudeeronderzoek richt zich op een evaluatie van de gevolgde methode.

Persoonlijke impressie

In dit project heb ik mijn ontwerpvaardigheden ingezet door een storyboard te maken en heb ik hierdoor de marineofficieren in staat gesteld bij te dragen aan systeemontwerp dat hun toekomstige werk mede bepaalt. Tegelijkertijd heb ik, door ideeën tastbaar te maken, zaken boven water gekregen die anders onbesproken zouden blijven. Zo heb ik als ontwerper meer betekenis dan enkel als vormgever.



Vervelend voor mensen in een rolstoel die naar het toilet moeten!



Uit het archief

In een serie over de geschiedenis van een tijdschrift mogen enkele covers van die 40 jaargangen niet ontbreken.

4 Diverse covers door de jaren heen!

