

HFNL Dissertatieprijs 2025

Genomineerden

Bart Cillekens

Susanne Colenberg

Julia Burggraaf



De genomineerden voor de HFNL Dissertatieprijs 2025. Vl.n.r. Susanne Colenberg , Julia Burggraaf, Willem Verwey en Bart Cillekens.

De winnaar van de HFNL Dissertatieprijs 2025 is Bart Cillekens!

Occupational physical activity and health

Bewegen is gezond, maar deze algemene aanname klopt niet voor iedereen. Werknemers in fysiek zware beroepen zoals bouw, schoonmaak en logistiek bewegen vaak veel tijdens hun werk, maar ervaren paradoxaal genoeg juist vaker gezondheidsproblemen, ziekteverzuim en halen minder vaak een gezond pensioen. Deze discrepantie vormt de actuele en originele probleemstelling van dit proefschrift: hoe valt deze schijnbare tegenstelling te verklaren en hoe kunnen we de gezondheid van deze groep verbeteren?

De centrale vragen zijn: (1) Wat is de relatie tussen lichamelijke activiteit op het werk en gezondheid? en (2) Welke strategieën kunnen de gezondheid van werknemers in fysiek zware beroepen verbeteren?

Promovendus: dr. Bart Cillekens
Proefschrift: Occupational physical activity and health
Universiteit: Vrije Universiteit Amsterdam
Promotoren: prof. dr. A.J. van der Beek en prof. dr. W. van Mechelen
Copromotoren: dr. M.A. Huijsmans en dr. P. Coenen
Datum en locatie van de verdediging: 15-01-2025, Vrije Universiteit, De Boelelaan 1105, Amsterdam



Methode

Dit proefschrift omvat acht wetenschappelijke artikelen, gebaseerd op uiteenlopende onderzoeksmethoden. Een umbrella review analyseerde 17 systematische reviews om een breed overzicht te geven van bestaand bewijs over werkgerelateerde beweging en gezondheid. Vervolgens zijn in twee grootschalige systematische reviews en meta-analyses gegevens van meer dan 650.000 mensen onderzocht, met nadruk op cardiovasculaire sterfte en andere gezondheidsuitkomsten. Daarnaast zijn via een internationaal netwerk 22 cohortstudies uit 11 landen gecombineerd (bijna 600.000 deelnemers) om effecten van werk- en vrijetijdsbeweging te vergelijken. Longitudinale analyses volgden veranderingen in werkbelasting, en kwalitatief onderzoek onder zelfstandig werkenden in fysiek zware beroepen bracht hun ervaringen en copingstrategieën in kaart.

Resultaten

De bevindingen tonen dat beweging op het werk andere effecten heeft dan beweging in de vrije tijd. Waar vrijetijdsbeweging duidelijk beschermend is, geldt dat niet voor werkgerelateerde beweging; bij mannen werd zelfs een verhoogd sterfterisico gevonden bij hoge fysieke werkbelasting. De resultaten laten zien dat:

- vrijetijdsbeweging gezondheidsvoordelen biedt, ook voor mensen met zwaar werk;
- goede cardiorespiratoire fitheid beschermend kan werken;
- autonomie in werk, vooral bij zelfstandigen, bijdraagt aan gezond functioneren.

Praktische bijdrage

De resultaten bieden directe aanknopingspunten voor werkgevers, arbodiensten, beleidsmakers en gezondheidsprofessionals. Werkgevers kunnen investeren in interventies die niet alleen werkbelasting verlagen, maar ook fitheid bevorderen, bijvoorbeeld door toegankelijke trainingsfaciliteiten of actieve herstelmomenten. Voor arbodiensten bieden de bevindingen handvatten om gezondheidsrisico's in fysiek zware beroepen specifiek te monitoren en preventieprogramma's af te stemmen op de balans tussen belasting en belastbaarheid. Beleidsmakers kunnen richtlijnen voor bewegen verfijnen door werkgerelateerde beweging expliciet te onderscheiden van vrijetijdsbeweging, zodat adviezen realistischer en effectiever worden.

Uit het juryrapport

Hoewel het onderzoek niet typisch ergonomisch is, beschouwt de jury dit als een heel mooi proefschrift met een grote maatschappelijke betekenis.



Conclusies

Dit proefschrift onderstreept dat niet alle beweging per definitie gezond is: beweging op het werk moet niet gelijkgesteld worden aan beweging in de vrije tijd. Voor veel mensen in fysiek zware beroepen draagt werkgerelateerde beweging niet bij aan gezondheid en kan deze zelfs schadelijk zijn. Gezondheid hangt af van de balans tussen wat iemand lichamelijk aankan (belastbaarheid) en wat het werk vraagt (belasting). Oplossingen liggen in het stimuleren van beweging buiten het werk, het verbeteren van conditie via werkplekinterventies, en het bieden van autonomie en herstelmogelijkheden. Beleidsmatig is het noodzakelijk om de context en aard van beweging expliciet mee te nemen in richtlijnen, zodat werkgerelateerde beweging geen blinde vlek meer is in gezondheidsbeleid.

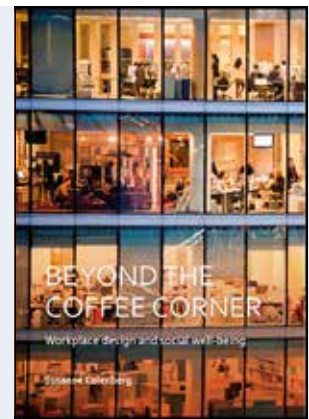
Beyond the coffee corner

Workplace design and social well-being

Deze dissertatie verkent hoe kantoorinterieurs welzijn kunnen bevorderen, in met name sociale aspecten zoals prettig contact en verbondenheid op de werkvloer. Ondanks de aandacht voor gezonde kantoren is deze sociale kant lang onderbelicht gebleven. Ook de invloed van het interieur, dat ruimtelijke indeling, meubilair, afwerking en aankleding omvat, is nog maar weinig wetenschappelijk onderzocht.

Doel van dit promotieonderzoek was deze lacune helpen dichten en zo bijdragen aan evidence-based design voor betere werkomgevingen. Leidraad daarbij was de omgevingspsychologische theorie van affordances, eigenschappen van de fysieke omgeving die gedrag faciliteren of hinderen.

Promovendus: Susanne Colenberg
Proefschrift: Beyond the coffee corner.
Workplace design and social well-being
Universiteit: Technische Universiteit Delft,
Faculteit Industrieel Ontwerpen
Promotor: prof. dr. D.V. Keyson
Copromotor: dr. N.A. Romero
Datum en locatie van de verdediging: 4 oktober 2023, TU Delft



Methode

De dissertatie omvat zes studies met een variatie aan kwalitatieve en kwantitatieve technieken. Eerst is een systematisch literatuuronderzoek uitgevoerd naar de invloed van kantoorinterieurs op lichamelijk, psychisch en sociaal welzijn. Op basis hiervan zijn vier ontwerprichtingen voor gezonde kantoren gedefinieerd. In de tweede fase is de betekenis van sociaal welzijn in kantooromgevingen verder uitgediept. Via concept mapping, een techniek die handmatig sorteren combineert met computergestuurde clustering, zijn uitspraken van kantoorwerkers gegroepeerd in veertien thema's. Vervolgens is via statistische modellering van enquêtedata een vragenlijst ontwikkeld om veranderingen in sociaal welzijn op het werk te meten. De derde fase ging dieper in op het interieur. Via regressieanalyse van werkplekkenmerken en tevredenheid met visuele, auditieve en fysieke privacy is het aandeel van verschillende interieurelementen hierin onderzocht. Ten slotte zijn via diepte-interviews met vijftien ervaren interieurontwerpers en toepassing van een techniek uit consumentenonderzoek hun ontwerpstrategieën voor sociale kantoren expliciet gemaakt.

Resultaten

De wetenschappelijke literatuur bevestigde dat kantoorinterieurs welzijn kunnen beïnvloeden. Voldoende en prettig licht, planten en individuele controle hadden in het algemeen een positief effect, terwijl grote open werkruimtes en veel achtergrondgeluid een negatieve invloed hadden. Fysieke gezondheid en een pathogene benadering stond vaak centraal terwijl welzijns- en gezondheidsbevorderende benaderingen, zoals gezond gedrag stimuleren, herstel ondersteunen en sociaal welzijn bevorderen, veel minder aan bod kwamen. De uitspraken van kantoormedewerkers toonden behoefte aan positieve ontmoetingen en nabijheid van collega's en hoe de werkomgeving negatieve confrontaties kan uitlokken. Sociaal welzijn op het werk lijkt twee dimensies te hebben: een basisniveau van psychologische veiligheid en inclusie en een motiverende dimensie van verbondenheid en integratie. De interieurontwerpers richtten zich vooral op het stimuleren van informeel contact en groepsidentiteit, waarbij affordances als looplijnen, sfeer, diversiteit en verblijfscomfort centraal stonden, maar ook aandacht was voor beslotenheid. De enquêtedata lieten zien dat kleine, afgezonderde ruimtes privacy veel beter ondersteunden dan maatregelen tegen inkijk of geluidsoverdracht. De resultaten zijn samengevat in een conceptueel model en concreet gemaakt via een integrale visie op het ideale sociale kantoor.

Discussie

De dissertatie draagt bij aan onderzoek, onderwijs en praktijk via de brede welzijnsbenadering, focus op

Uit het juryrapport

De jury ziet dit onderzoek als een prachtig voorbeeld van de toepassing van human factors expertise in het werkplek ontwerp.



interieur en affordances, en basis voor een gemeenschappelijke taal. De resultaten benadrukken de complexiteit en het belang van kantoorinterieurs voor sociaal welzijn, van informele ontmoetingsplekken tot het bieden van privacy en uitdragen van groepsidentiteit, en bieden ontwerpers praktische handvatten. Omdat het promotieonderzoek grotendeels samenviel met de coronapandemie zijn de studies voornamelijk via online-kanalen uitgevoerd. Aanbevolen vervolgonderzoek is diepgaande verkenning van het gebruikersperspectief en toetsing van de ontwerphypothese in veldstudies.

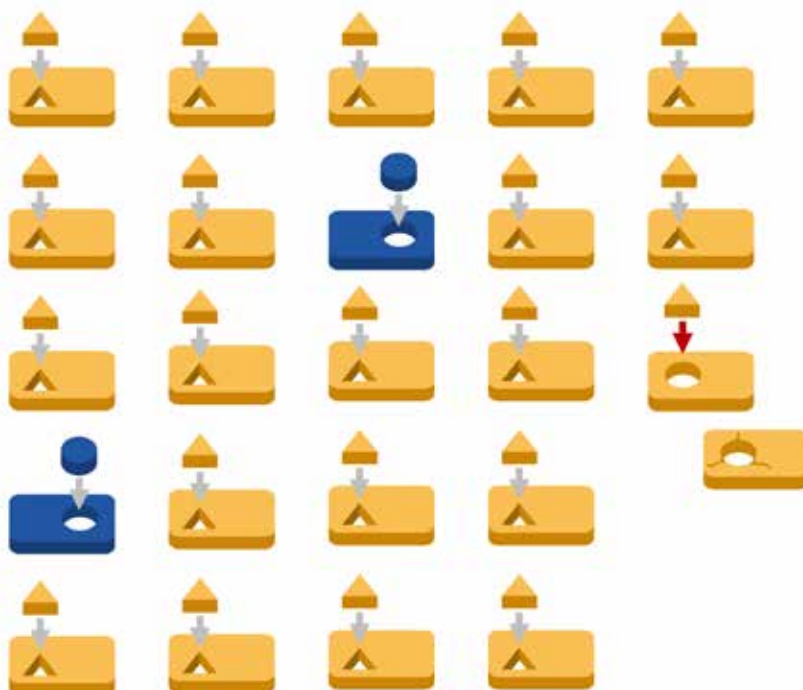
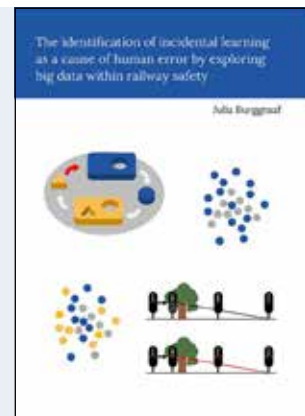
Ontwerpprincipes voor 'sociale kantoren'

- balans tussen open en gesloten ruimtes
- effectief en gevarieerd meubilair
- gastvrije sfeer
- personalisatie van groepsruimtes
- diverse informele ontmoetingsplekken
- inrichting aan te passen door gebruiker

The identification of incidental learning as a cause of human error by exploring big data within railway safety

Medewerkers leren dagelijks op het werk, ook zonder bewuste intentie. Dit zogeheten incidenteel leren is meestal nuttig, maar zou in combinatie met specifieke taakomgevingen ook tot fouten kunnen leiden. Wanneer iemand een nieuwe vaardigheid leert, vraagt dat bewuste aandacht. Na herhaling ontstaat een mentaal schema waardoor het gedrag gedeeltelijk automatisch kan verlopen. Als een vaardigheid vaak in dezelfde context wordt uitgevoerd, kan alleen de context al het bijbehorende gedrag activeren, ook wanneer dat gedrag in dat specifieke moment niet passend is. De hypothese luidde dat incidenteel leren fouten kan uitlokken wanneer twee contexten sterk op elkaar lijken, maar verschillende handelingen vereisen. Dit is onderzocht in de spoorsector.

Promovendus: Julia Burggraaf
Proefschrift: The identification of incidental learning as a cause of human error by exploring big data within railway safety
Universiteit: TU Delft
Promotoren: prof. dr. Ir. P.H.A.J.M. van Gelder en prof. dr. J. Groeneweg
Datum en locatie van de verdediging: 17 januari 2023, TU Delft



Visuele vergelijkbaarheid en frequentie beïnvloeden de kans op een fout.

Casus: STS-passages

Een belangrijk veiligheidsincident op het spoor is de STS-passage: het zonder toestemming passeren van een stop-tonend sein. Aan een rood seinbeeld gaat altijd een geel seinbeeld vooraf. Een geel seinbeeld kan ook gecombineerd zijn met een cijfer (zoals Geel-8), wat betekent dat de machinist moet afremmen tot een bepaalde snelheid (80 km/uur bij Geel-8). Een geel sein zonder cijfer daarentegen kondigt een rood sein aan. Dan moet volledig worden afgeremd. Op sommige locaties toont hetzelfde sein meestal Geel-8 en slechts zelden Geel. Als een machinist bij Geel hetzelfde gedrag vertoont als bij Geel-8, dan remt hij of zij te weinig. Dit kan leiden tot een STS-passage.

Er is onderzocht of herhaald blootstaan aan Geel-8 in de voorafgaande 14 dagen inderdaad samenhangt met onvoldoende remming en een verhoogde kans op STS-passages wanneer het seinbeeld op dezelfde locatie Geel is.

Methode

Voor dit onderzoek is gebruikgemaakt van data van daadwerkelijk remgedrag van Nederlandse reizigers-machinisten. Twee indicatoren zijn geanalyseerd:

1. een veiligheidsmaat die de maximale benodigde remvertraging aangeeft die nodig was om een STS-passage te voorkomen. Deze indicator is berekend op basis van snelheids- en locatiedata van reizigers-treinen die een stop-tonend sein naderden;
2. incidentdata van STS-passages, in combinatie met data van het aantal naderingen naar een stop-tonend sein zonder STS-passage.

Daarnaast is een maat ontwikkeld voor een modere-rende factor: correctieruimte – de ruimte die aanwezig was voor de machinist om diens initiële fout van onvoldoende remming te corrigeren.

Resultaten

De resultaten bevestigen de hypothese. De kans op fouten bij het eerste afremmoment is groter wanneer de infrastructuur zo is ontworpen dat in eerdere ritten vaak een visueel vergelijkbaar seinbeeld aanwezig was en slechts licht afremmen volstond. Dit wordt beïnvloed door infrastructuurontwerp en dienstregeling. Daarnaast blijkt de kans op een STS-passage mede afhankelijk van de correctieruimte. De grootte van deze correctieruimte wordt eveneens beïnvloed door het infrastructuurontwerp.

Discussie

De bevindingen over incidenteel leren zijn direct toe-pasbaar om het huidige infrastructuurontwerp te ver-

Uit het juryrapport

De jury was enthousiast over de originele en moderne aanpak van het onderzoek en ziet in dit proefschrift een pleidooi voor de richting waarin het Human Factors-onderzoek zich de komende jaren kan en moet gaan bewegen.



beteren en om toekomstige ontwerpkeuzes te informeren. Door visuele vergelijkbaarheid te verkleinen en/of de frequentie aan te passen kunnen fouten door incidenteel leren worden voorkomen.

Deze inzichten zijn breed inzetbaar bij andere taken en in andere sectoren. De dissertatie bevat in sectie 4.2 voorbeelden uit de luchtvaart, scheepsvaart en gezondheidszorg. Deze sectie bevat ook een praktische handreiking voor ongevalsonderzoekers om te bepalen of incidenteel leren een rol speelde in het ontstaan van een ongeval.

Tot slot laat het onderzoek zien hoe sensordata over werkelijk gedrag waardevol kan zijn voor Human Factors-vraagstukken. Hoofdstukken 5 tot en met 7 van de dissertatie laten zien hoe data van daadwerkelijk gedrag kan worden gebruikt om nieuwe onderzoeksvragen over menselijk gedrag te identificeren en te beantwoorden. Er wordt concreet beschreven wat de belangrijkste stappen en inzichten zijn voor het gebruik van deze data bij Human Factors-vraagstukken en het verbeteren van de veiligheid.