

# Op weg naar een actieve levensstijl van medewerkers door lichaamsbeweging in de werkomgeving te bevorderen

Technische Universiteit Delft  
Faculteit Bouwkunde

MSc Architecture, Urbanism and Building Sciences  
Track: Management in the Built Environment

Afstudeeronderzoek  
Jetske de Graaf  
13-10-2020



## Fysieke inactiviteit

Onvoldoende fysieke activiteit is een van de belangrijkste risicofactoren voor **niet-overdraagbare ziekten** en **overlijden** wereldwijd<sup>i</sup>. Regelmatige lichaamsbeweging helpt bij het voorkomen en behandelen van niet-overdraagbare ziekten zoals hartaandoeningen, beroertes, diabetes en borst- en darmkanker<sup>ii</sup>. Het helpt ook om hypertensie, overgewicht en obesitas te voorkomen en kan de **mentale gezondheid, kwaliteit van leven** en het welzijn verbeteren<sup>ii</sup>. Het vermindert het risico op depressie, cognitieve achteruitgang en het begin van dementie en verbetert het algehele gevoel<sup>iii</sup>. Voor individuen verhoogt het gebrek aan voldoende lichaamsbeweging het risico op kanker, hartaandoeningen, beroertes en diabetes met **20-30%** en verkort het de levensduur met **3-5 jaar**<sup>i</sup>. Ten slotte belast fysieke inactiviteit de samenleving door de verborgen en groeiende **kosten** van medische zorg en **productiviteitsverlies**<sup>i</sup>.

## Fysieke inactiviteit is een van de belangrijkste risicofactoren voor niet-overdraagbare ziekten en overlijden<sup>i</sup>

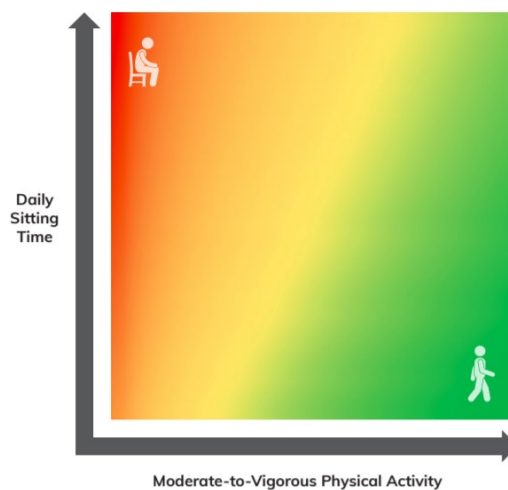
Om de gezondheidsrisico's te beperken moeten volwassenen van 18-64 jaar gedurende de week ten minste **150 minuten** fysieke activiteit met matige intensiteit uitoefenen, of gedurende de week ten minste 75 minuten fysieke activiteit met krachtige intensiteit, of een gelijkwaardige combinatie van matige en krachtige intensiteit<sup>iv</sup>. Wereldwijd voldoet **1 op de 4** volwassenen niet aan de wereldwijde aanbeveling voor lichaamsbeweging<sup>ii</sup>. Een fysieke activiteit met een lichte intensiteit is bijvoorbeeld langzaam wandelen<sup>v</sup>. Fysieke activiteiten met matige intensiteit zijn bijvoorbeeld stevig wandelen en langzaam traplopen en een fysieke activiteit met krachtige intensiteit is bijvoorbeeld stevig traplopen<sup>vi</sup>.

**1 op de 4 volwassenen voldoet niet aan de  
aanbeveling voor lichaamsbeweging<sup>v</sup>**

## Langdurig zitten

Zelfs als volwassenen voldoen aan de richtlijnen voor lichaamsbeweging, kan langdurig zitten de gezondheid in gevaar brengen<sup>vii</sup>. Meer tijd besteed aan zittend gedrag verhoogt het risico op [hart- en vaatziekten](#), [diabetes type 2](#) en [dikke darm-](#), [baarmoederslijmvlies-](#) en [longkanker](#)<sup>v</sup>. Een specifiek gezond doelwit voor zitgedrag kan echter niet worden bepaald<sup>v</sup>. Dit komt omdat het risico dat verband houdt met het zitgedrag afhankelijk is van de hoeveelheid matige tot krachtige lichamelijke activiteit die wordt uitgevoerd<sup>v</sup>. Dit suggereert dat voor inactieve volwassenen het vervangen van de zittijd door licht intensieve fysieke activiteit het risico op sterfte door alle oorzaken vermindert<sup>v</sup>. Volwassenen die zeer veel zitten, moeten ernaar streven de hoogste niveaus van de aanbevolen matige tot krachtige intensiteit fysieke activiteit te bereiken of te overtreffen<sup>viii</sup> (figuur 1). Kinderen en volwassenen besteden ongeveer 7,7 uur per dag aan zitten<sup>v</sup>. In Nederland ligt het gemiddelde een stuk hoger, Nederlanders tussen de 18 en 64 jaar besteden namelijk gemiddeld [9,4 uur per dag](#) aan zitten<sup>ix</sup>.

Zelfs als volwassenen voldoen aan de richtlijnen voor lichaamsbeweging, kan langdurig zitten de gezondheid in gevaar brengen<sup>vii</sup>



Figuur 1. Het risico op overlijden door alle oorzaken neemt af naarmate men van rood naar groen beweegt<sup>v</sup>

## Incidentiele fysieke activiteit

Lichamelijke activiteit kan worden opgebouwd in kleine hoeveelheden gedurende de dag (incidentiele fysiek activiteit) of in een enkele langere sessie<sup>x</sup>. Deze twee soorten activiteiten leveren [vergelijkbare gezondheidsvoordelen](#) op, echter vinden veel mensen het gemakkelijker om de hele dag op veel kleine manieren actief te zijn<sup>x</sup>. Incidentiele fysieke activiteit kan onder meer zijn langzaam lopen of andere activiteiten waarbij de persoon niet gaat zweten of kortademig wordt<sup>vii</sup>. Het [verminderen van zitgedrag](#) door het bevorderen van incidentele fysieke activiteit (bijvoorbeeld korte wandelingen en traplopen) kan individuen ondersteunen om hun fysieke activiteit stapsgewijs te verhogen naar het [bereiken van de aanbevolen fysieke activiteit niveaus](#) voor een optimale gezondheid<sup>ii</sup>. Volwassenen moeten de hoeveelheid tijd, die zittend door gebracht wordt beperken en zittende tijd vervangen door fysieke activiteit van welke intensiteit dan ook<sup>v</sup>. Ook lichte intensiteit heeft al gezondheidsvoordelen<sup>v</sup>. Een goede eerste stap is om zittend gedrag te vervangen door lichte intensieve fysieke activiteit<sup>v</sup>.

Veel mensen vinden het gemakkelijker om de hele dag op veel kleine manieren actief te zijn<sup>x</sup>

## Kantooromgeving

De uitdaging is om een [blijvende verandering](#) in lichaamsbeweging te bereiken<sup>xi</sup>. Daarom dient lichaamsbeweging te worden [geïntegreerd in het dagelijks leven](#)<sup>ii</sup>. Vooral de [werkomgeving](#) biedt kansen om de dagelijkse fysieke activiteit te vergroten<sup>ii</sup> omdat mensen veel tijd op de werkplek doorbrengen<sup>xii</sup>. Het is daarom belangrijk dat volwassen fysiek actief en minder zittend op het werk kunnen zijn<sup>ii</sup>. Vooral [kantoormedewerkers](#) brengen veel tijd zittend door en hebben lage activiteitsniveaus<sup>xiii</sup>. Volgens de Europese Unie moeten werkgevers een fysiek actieve levensstijl faciliteren door eisen te stellen aan bijvoorbeeld een bewegingsvriendelijke werkomgeving<sup>xiv</sup>.

Vooral kantoormedewerkers brengen veel tijd zittend door  
en hebben lage activiteitsniveaus<sup>xiii</sup>

## Active Building Design

Een blijvende verandering in bewegingsgedrag kan worden bevorderd door hiermee rekening te houden bij het [ontwerpen van de fysieke omgeving](#)<sup>xi</sup>. De gezondheidsraad benadrukt dat het nodig is om meer inzicht te krijgen in de factoren die mensen helpen of belemmeren om voldoende fysiek actief te zijn<sup>xi</sup>. Een relatief nieuw maar groeiend onderzoeksgebied is dat van “[Active Building Design](#)”<sup>xv</sup>. Dit onderzoeksgebied tracht de bewegingsaanjagers in verschillende gebouwindelingen te analyseren om te zien hoe gebouwen incidentele fysieke activiteit, en omgekeerd, zittend gedrag kunnen beïnvloeden<sup>xvi</sup>.

Een blijvende verandering in bewegingsgedrag  
kan worden bevorderd door hiermee rekening te houden bij het  
ontwerpen van de fysieke omgeving<sup>xi</sup>

## Indeling van ruimtes

Alhoewel er volgens een systematisch literatuur onderzoek voorlopig bewijs is dat de indeling van ruimtes kan bijdragen aan incidentele activiteit zoals wandelen binnen de kantooromgeving, zijn er [meer onderzoeken nodig](#) om de [generaliseerbaarheid](#) van de bevindingen te vergroten. De vraag is of de indelingen van ruimtes ook effect hebben op de fysieke activiteit binnen andere kantooromgevingen. Daarnaast ontbreekt het aan studies die zowel de indeling van ruimtes als de fysieke activiteit [objectief meten](#) op een transparante manier.

Bovendien werd de [ruimtelijke omgeving](#) afzonderlijk van de [sociale omgeving](#) bestudeerd. Het is niet mogelijk om definitief vast te stellen welke gebouwkenmerken bijdragen aan verandering in fysieke activiteit<sup>xvii</sup>. Het verband tussen het ontwerp van de werkplek en de fysieke activiteit van een werknemer is namelijk geen eenvoudige causale relatie, het is zowel een sociaal als een ruimtelijke omgeving<sup>xvii</sup>. Veel van de waargenomen sociale factoren [hangen samen](#) met de ruimtelijke omgeving van het kantoor<sup>xvii</sup>. Het is daarom belangrijk om de onderlinge verbondenheid van sociale en ruimtelijke omgeving met betrekking tot de keuzes van het individu om incidentele fysieke activiteit op de werkplek te accumuleren<sup>xvii</sup>. Er is dus ook onderzoek nodig naar de [sociaalecologische context](#) die bijdraagt aan de fysieke activiteit binnen het “Active Design Buildings” onderzoeksgebied.

Vanwege de zojuist genoemde [onderzoekskloof](#), is het doel van dit afstudeeronderzoek om de onderzoeksvragen op de volgende pagina te beantwoorden. Figuur 2 bevat het conceptueel model waarin de twee deelvragen zijn geplaatst.

---

Hoofdvraag

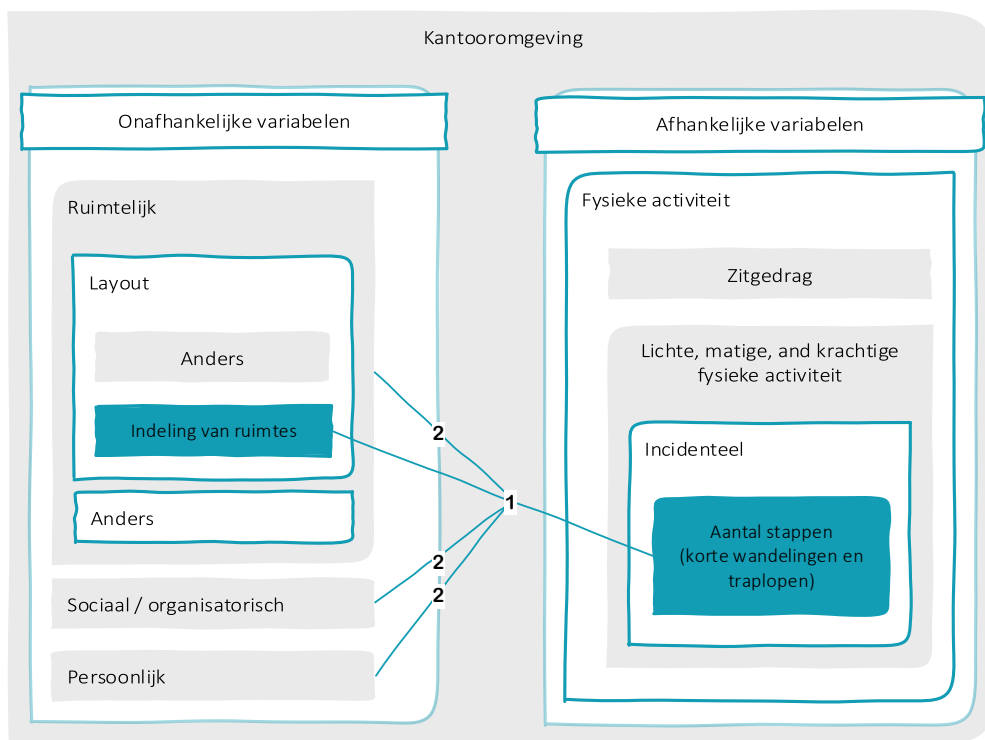
Hoe kan de indeling van ruimtes binnen de kantooromgeving bijdragen aan het fysieke welzijn van werknemers door fysieke activiteit te stimuleren?

Deelvragen

1: Hoeveel stappen zetten werknemers in verschillende indelingen van ruimtes binnen de kantooromgeving?

2: Welke ruimtelijke, sociale en persoonlijke factoren ondersteunen en remmen het zetten van stappen binnen verschillende indelingen van ruimtes binnen de kantooromgeving?

---



Figuur 2. Conceptueel model

## Methode

De methode om de onderzoeksvragen te beantwoorden bestaat uit **twee fasen**. De eerste fase bevat het **analyseren van plattegronden** van kantoorgebouwen en directe omgeving (stap 1). De tweede fase bevat het meten van de **fysieke activiteit** van de medewerkers binnen de kantooromgeving en het verklaren van de fysieke activiteit uitkomsten (stap 2-4).

### Fase 1

#### Stap 1: Plattegronden

In fase 1 worden plattegronden van kantoorgebouwen en hun directe omgevingen geanalyseerd op de indeling van de ruimtes. De indeling van de ruimtes gaat voornamelijk over de locaties en afstanden tussen werkplekken en faciliteiten. Op basis van de indeling van de ruimtes, worden een aantal organisaties uitgenodigd om deel te nemen aan fase 2 van het onderzoek.

### Fase 2

#### Stap 2: Vragenlijst

Medewerkers van de geselecteerde organisaties dienen allereerst een online vragenlijst in te vullen over onder andere hun demografische kenmerken, werksituatie en fysieke activiteit. Op basis van deze resultaten worden er medewerkers uitgenodigd voor de vervolgstappen van het onderzoek. Daarnaast is het doel van deze vragenlijst het identificeren van mogelijke persoonlijke factoren die invloed kunnen hebben op het aantal gezette stappen en bewegingspatronen.

#### Stap 3: Fysieke activiteit

De geselecteerde 15 tot 25 medewerkers per organisatie dragen gedurende vijf opeenvolgende dagen (maandag t/m vrijdag) een activiteitstracker om het aantal stappen tijdens reis- en werkuren thuis en op het kantoor te meten. Tijdens het meten van het aantal stappen worden ook de bewegingspatronen en redenen voor beweging geregistreerd in een logboek door de deelnemers zelf. Het doel van het logboek is mogelijke factoren te identificeren die beweging belemmeren en faciliteren binnen de kantooromgeving en daarmee de fysieke activiteit uitkomsten te verklaren. Het logboek is in de vorm van een online formulier.

#### Stap 4: Diepte interviews, focus groepen en/of andere kwalitatieve onderzoeksmethode

Ten slotte vinden er online diepte interviews, focus groepen en/of andere kwalitatieve onderzoeksmethode plaats. In een focus groep gaan een groep van zes tot acht medewerkers per organisatie discussiëren over ruimtelijke, sociale en persoonlijke factoren die beweging belemmeren en faciliteren tijdens het werken op kantoor en thuis aan de hand van hun persoonlijke ervaringen. De deelnemers van de diepte interviews, focus groep en/of andere kwalitatieve onderzoeksmethode bestaan hoofdzakelijk uit een selectie van de medewerkers die deel hebben genomen aan stap twee en drie. Het doel van deze stap is bewegingspatronen en redenen voor beweging te achterhalen en mede daardoor mogelijke factoren te identificeren die beweging belemmeren en faciliteren binnen de kantooromgeving om de fysieke activiteit uitkomsten te verklaren.

#### Corona-maatregelen

Alle contact met de deelnemers vindt online plaats. Daarnaast vinden er geen metingen plaats op het kantoor als werken op kantoor niet toegestaan is (stap 3). Het aantal stappen van deelnemers wanneer ze thuis werken, wordt in dit geval alsnog gedurende vijf opeenvolgende dagen gemeten met een activiteitstracker. Als het werken op kantoor door de corona-maatregelen zeer beperkt of niet toegestaan is, wordt het aantal stappen van de deelnemers tijdens een werkdag op kantoor en de reizen gemeten door aanvullende vragen te stellen in de online vragenlijst (stap 2). Daarnaast vullen de deelnemers alsnog het logboek 5 opeenvolgende dagen in. Ze voegen echter een extra dag toe aan hun logboek. Deze extra dag omvat hun "gemiddelde" bewegingspatronen en redenen van beweging bij het werken op kantoor op basis van hun herinneringen.

Gezien de huidige onzekere situatie bestaat de kans dat het onderzoek lichte aanpassingen ondergaat. Voornamelijk stap 4 is op dit moment nog onduidelijk. Mocht u interesse hebben in deelname aan het onderzoek, dan ontvangt u hierover te zijner tijd bericht.

## Deelname

Voor mijn afstudeeronderzoek over de relatie tussen de werkomgeving en fysieke activiteit ben ik opzoek naar organisaties die willen deelnemen.

In fase 1 analyseer ik plattegronden van kantoorgebouwen en hun directe omgevingen. Ik weet dan de locaties en afstanden tussen werkplekken en faciliteiten. Deze resultaten koppel ik aan uitkomsten uit eerdere wetenschappelijke onderzoeken. Door deel te nemen krijgt u inzicht in (1) de kenmerken van uw kantoor (en de omgeving) en (2) of veranderingen in de indeling opportuun zouden kunnen zijn ter verbetering van de fysieke activiteit van uw medewerkers.

Vervolgens nodig ik een aantal organisaties uit om deel te nemen aan fase 2 van mijn onderzoek. Fase 2 bevat het meten van de fysieke activiteit van de kantoormedewerkers binnen de werkomgeving en het verklaren van de fysieke activiteit uitkomsten. Vanwege de corona-maatregelen vindt alle contact met de deelnemers online plaats. Daarnaast vinden er geen metingen plaats op het kantoor als werken op kantoor niet toegestaan is.

Fase 1 van mijn onderzoek voer ik hoofdzakelijk uit in oktober en november 2020. Uitvoering van fase 2 staat aansluitend gepland in oktober, november, december, januari en februari 2020.

Ik hoop dat u mee wilt werken aan dit onderzoek en daarmee meer inzicht te verkrijgen in fysieke activiteit in de werkomgeving. Als u meedoet is de eerste stap de [plattegronden](#) van uw [kantoorgebouw\(en\)](#) aan mij op te sturen. Ook hoor ik dan graag of u interesse heeft in deelname aan fase 2 van dit onderzoek.

Wilt u uw organisatie aanmelden voor deelname aan het onderzoek of heeft u vragen? Dan kunt u altijd contact met mij opnemen.

Jetske de Graaf  
[J.deGraaf-4@student.tudelft.nl](mailto:J.deGraaf-4@student.tudelft.nl)  
06 83573580



---

**Eerste mentor**  
Monique Arkesteijn  
[M.H.Arkesteijn@tudelft.nl](mailto:M.H.Arkesteijn@tudelft.nl)

**Tweede mentor**  
Alexander Koutamanis  
[A.Koutamanis@tudelft.nl](mailto:A.Koutamanis@tudelft.nl)

**Afstudeerorganisatie**  
Aestate / ontrafelexperts  
<https://www.aestate.nl/>  
Pity Jongens  
[info@aestate.nl](mailto:info@aestate.nl)

- 
- <sup>i</sup> WHO (2020c). Physical activity. Retrieved April 16, 2020, from <https://www.who.int/health-topics/physical-activity>
- <sup>ii</sup> World Health Organisation (2018). Global action plan on physical activity 2018-2030: more active people for a healthier world. Retrieved from <https://www.who.int/publications/i/item/9789241514187>
- <sup>iii</sup> WHO (2020e). #HealthyAtHome – Physical activity. Retrieved April 16, 2020, from <https://www.who.int/news-room/campaigns/connecting-the-world-to-combat-coronavirus/healthyathome/healthyathome--physical-activity>
- <sup>iv</sup> WHO (2020b). Global recommendations on physical activity for health. Retrieved April 16, 2020, from [https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_recommendations/en/](https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en/)
- <sup>v</sup> U.S. Department of Health and Human Services (2018). Physical Activity Guidelines for Americans (Vol. 2). Retrieved from <https://www.cdc.gov/physicalactivity/basics/adults/index.htm>
- <sup>vi</sup> WHO (2020d). What is Moderate-intensity and Vigorous-intensity Physical Activity? Retrieved April 6, 2020, from [https://www.who.int/dietphysicalactivity/physical\\_activity\\_intensity/en/](https://www.who.int/dietphysicalactivity/physical_activity_intensity/en/)
- <sup>vii</sup> Owen, N., Health, G.N., Matthews, C.E. & Dunstan, D.W. (2010). Too much sitting: the population-health science of sedentary behaviour. *Exerc Sport Sci Rev*, 38(3), 105-113.
- <sup>viii</sup> World Health Organisation (2020). WHO Guidelines on physical activity and sedentary behaviour for children and adolescents, adults and older adults: Draft 26 March 2020 for consultation only. Retrieved from [https://www.who.int/docs/default-source/physical-activity/call-for-consultation/draft-guideline-on-physical-activity-and-sedentary-behaviour.pdf?sfvrsn=ddf523d5\\_4](https://www.who.int/docs/default-source/physical-activity/call-for-consultation/draft-guideline-on-physical-activity-and-sedentary-behaviour.pdf?sfvrsn=ddf523d5_4)
- <sup>ix</sup> CBS, RIVM & VeiligheidNL (2017). Zitgedrag. Retrieved April 17, 2020, from <https://www.sportenbewegenincijfers.nl/kernindicatoren/zitgedrag#node-zitgedrag>
- <sup>x</sup> Queensland Government (2008). What is Incidental Activity? Retrieved from [https://www.health.qld.gov.au/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0029/367553/pa\\_incidental.pdf](https://www.health.qld.gov.au/__data/assets/pdf_file/0029/367553/pa_incidental.pdf)
- <sup>xi</sup> Gezondheidsraad (2017). Beweegrichtlijnen 2017. Retrieved from <https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/adviezen/2017/08/22/beweegrichtlijnen-2017>
- <sup>xii</sup> Engelen, L., Dhillon, H. M., Chau, J. Y., Hespe, D., & Bauman, A. E. (2016). Do active design buildings change health behaviour and workplace perceptions? *Occupational Medicine*, 66(5), 408–411. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqv213>
- <sup>xiii</sup> Fisher, A., Ucci, M., Smith, L., Sawyer, A., Spinney, R., Konstantatou, M., & Marmot, A. (2018). Associations between the objectively measured office environment and workplace step count and sitting time: Cross-sectional analyses from the active buildings study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(6). <https://doi.org/10.3390/ijerph15061135>
- <sup>xiv</sup> European Union (2008). EU Physical Activity Guidelines; Recommended Policy Actions in Support of Health-Enhancing Physical Activity. Retrieved from [https://ec.europa.eu/assets/eac/sport/library/policy\\_documents/eu-physical-activity-guidelines-2008\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/assets/eac/sport/library/policy_documents/eu-physical-activity-guidelines-2008_en.pdf)
- <sup>xv</sup> Jancey, J. M., McGann, S., Creagh, R., Blackford, K. D., Howat, P., & Tye, M. (2016). Workplace building design and office-based workers' activity: A study of a natural experiment. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 40(1), 78–82. <https://doi.org/10.1111/1753-6405.12464>
- <sup>xvi</sup> Creagh, R., McGann, S., Tye, M., Jancey, J., & Babb, C. (2017). Green Star is not a physical activity star. *Facilities*, 35(1–2), 81–98. <https://doi.org/10.1108/F-12-2015-0092>