

Inactiviteit op het werk verminderen door het plaatsen van een deskbike.

januari, 2017

Yvette Gabler

Studentnummer: 12047775

Mens en Techniek | Bewegingstechnologie, De Haagse Hogeschool

Inactiviteit op het werk verminderen door het plaatsen van een deskbike.

Zorgt het plaatsen van een deskbike voor een vermindering van langdurig zitten tijdens het werk?

januari, 2017

Yvette Gabler

Studentnummer: 12047775

Mens en Techniek | Bewegingstechnologie, De Haagse Hogeschool

Eerste begeleider: Hanneke Braakhuis

Tweede begeleider: Rochus van der Doef

Opdrachtgever: Lectoraat Gezonde Leefstijl in een Stimulerende
Werkomgeving

Voorwoord

Deze scriptie is geschreven in het kader van afstuderen aan de opleiding Bewegingstechnologie | Mens en Techniek aan de Haagse Hogeschool te Den Haag. Deze scriptie is bedoeld voor alle geïnteresseerde in dit onderwerp.

Vanaf september 2016 tot januari 2017 ben ik bezig geweest met de uitvoering van deze scriptie. Dit is tot stand gekomen naar aanleiding van een project genaamd Healthy@School van het lectoraat Gezonde Leefstijl in een Stimulerende Werkomgeving met de opdrachtgever Lottie Kuijt-Evers. Dit project sprak mij erg aan omdat ik persoonlijk veel interesse heb ontwikkelt in het creëren van een gezonder beweeggedrag op het werk, school en thuis. Na een aantal besprekingen ben ik tot de onderzoeksvraag *"Wat is de invloed van het plaatsen van een deskbike in werkkamer op het beweeggedrag?"* gekomen. Dit onderzoek is uitgevoerd op de hoofdlocatie van Sophia Revalidatie, afdeling kenniscentrum in Den Haag. Omdat er vanuit mijn stage al een connectie was met dit bedrijf en de werknemers bleek het een goede locatie om het onderzoek uit te voeren.

Ik wil graag mijn begeleiders Hanneke Braakhuis en Rochus van der Doef bedanken voor de begeleiding tijdens het afstuderen. Ook wil ik Lottie Kuijt-Evers bedanken voor de extra begeleiding voor en tijdens het uitvoeren van het project. Zonder jullie had ik dit onderzoek niet kunnen uitvoeren. Als laatste wil ik José van Koten bedanken voor de ondersteuning voor het afronden van deze scriptie.

Terwijl u dit leest is er een grote kans dat u momenteel aan het werk bent, zittend op een bureaustoel, achter uw bureau. Het lezen van de titel "Zorgt het plaatsen van een deskbike voor een vermindering van langdurig zitten tijdens het werk?" heeft u zich vast doen realiseren dat u momenteel zit. Na het lezen van dit onderzoek raad ik u aan om even kort in beweging te komen. Ik wens u veel plezier met het lezen van mijn scriptie en hopelijk geeft dit onderzoek u een zetje om iets vaker op te staan tijdens een werkdag.

Yvette Gabler
23 januari 2017

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1. Inleiding.....	6
2. Methode.....	8
2.1 Proefpersonen	8
2.2 Meetinstrumenten	8
2.3 Proefopstelling	9
2.4 Meetprocedure	10
2.5 Dataverwerking	10
3. Resultaten	12
4. Discussie.....	17
5. Conclusie	19
Literatuurlijst.....	19
Bijlage 1: Activ8 data	21
Bijlage 2: SPSS	23
Bijlage 3: Vragenlijst	32
Bijlage 4: Interviews	37
Bijlage 5: Projectplan.....	44
Leerdoelen	49

Samenvatting

Probleemstelling: Uit onderzoek naar sedentair gedrag blijkt dat er een verband is tussen langdurig sedentair zijn en gezondheidsrisico's als hart- en vaatziekten en diabetes type II (Mol, 2016), obesitas en depressie (Hildebrandt, Bernaads & Stubbe 2013). Door dynamisch te werken kunnen deze gezondheidsrisico's worden beperkt. Door Neuhaus (2014) is ondervonden dat dynamische werken zorgt voor een verbetering van het beweeggedrag. Echter, is het momenteel voor de werkgever nog onduidelijker welke dynamische werkplekken en tools het beste werken voor hun medewerkers.

Vraag en doelstelling: Daarom wordt er in dit onderzoek de gevraagd *"Wat is de invloed van het plaatsen van een deskbike in de werkkamer op het beweeggedrag?"*. Het doel van dit onderzoek is het verbeteren van het beweeggedrag, dat inhoudt dat het sedentair gedrag vermindert en andere activiteiten - staan, lopen en fietsen- gelijk blijven of toenemen.

Methode: Het beweeggedrag van de proefpersonen (n = 8; 3 man en 5 vrouw; 26 tot 61 jaar; 8 tot 34 uur werkzaam voor de afdeling) wordt vier weken gemeten met de Activ8 Bluetooth Activity Tracker. De nulmeting duurt 1 week vervolgens worden twee deskbikes 3 weken lang achter een zit-stabureau geplaatst. De proefpersonen maken op eigen initiatief gebruik van de dynamische werkplekken. Na afloop van de meetweken vullen de proefpersonen een vragenlijst in en worden interviews afgenomen.

Resultaten: Dit onderzoek constateert dat er alleen een significant verschil is gevonden voor de activiteit fietsen (Friedman toets p-waarde 0,002 en Wilcoxon toets p-waarde 0,012). Ook komt uit dit onderzoek naar voren dat de gemiddelde duur van een sedentaire bout niet significant verschilt met de nulmeting.

Een opvallende uitkomst van dit onderzoek is de discrepantie tussen het feitelijke beweeggedrag gemeten met de Activ8 en de beleving van het beweeggedrag gemeten met de vragenlijst en interview.

Discussie: De discrepantie kan veroorzaakt zijn door een fout in de dataverzameling van het kwantitatieve onderzoek of een fout in de kwalitatieve dataverzameling. Daarnaast kan het zo zijn dat beide resultaten kloppen dat betekend dat door het dragen van de Activ8 en het zien van de deskbike de proefpersonen een foutieve beeld creëren over hun beweeggedrag. Dit is negatief voor het doel, het verbeteren van het beweeggedrag en moet daarom nader onderzocht worden. Uit deze resultaten kan niet worden opgemaakt dat het plaatsen van een deskbike in een werkkamer leidt tot het verminderen van sedentair gedrag, of het gelijk blijven of toenemen van de activiteiten staan en lopen. Wel treedt een verandering op in het beweeggedrag.

1. Inleiding

De afgelopen jaren zijn er steeds meer onderzoeken uitgevoerd naar het sedentair gedrag van de mens. Sedentair¹ zijn houdt in dat men activiteiten² uitvoert in zittende of liggende houding, met een laag energieverbruik dat niet boven het rustmetabolisme uitkomt van $\leq 1,5$ MET³, met uitzondering van slapen (Mol, 2015)⁴. Uit onderzoek naar sedentair gedrag blijkt dat er een verband is tussen langdurig sedentair zijn en gezondheidsrisico's als hart- en vaatziekten en diabetes type II (Mol, 2016), obesitas en depressie (Hildebrandt, Bernaads & Stubbe 2013).

De veronderstelling dat deze gezondheidsrisico's als gevolg van langdurig zitten kunnen worden gecompenseerd door te sporten, wordt tegengesproken door onderzoek: de negatieve verandering die optreedt in het lichaam door lang sedentair zijn is anders dan de positieve verandering die optreedt door het sporten (Hamilton, Healy, Dunstan, Zderic, & Owen, 2008).

Uit onderzoek van Hendriksen (2013) blijkt dat er tot 2010 geen interventiestudies zijn uitgevoerd die als primair doel hebben het sedentair gedrag onder volwassenen te verminderen. *"Interventiestudies gericht op het vergroten van fysieke activiteit, waarbij het verminderen van de zittijd een secundair doel was, tonen aan dat deze interventies niet effectief waren in het verminderen van sedentair gedrag. (...) Aangezien de determinanten van beweeggedrag hoogstwaarschijnlijk (deels) anders zijn dan die van sedentair gedrag is het plausibel dat interventies gericht op het sedentair gedrag dus ook op andere determinanten gericht moeten worden."* (Hendriksen, 2013, p. 23).

Factoren die van invloed zijn op 'meer bewegen' zijn dus anders dan de factoren die invloed hebben op 'het sedentair gedrag verminderen'. Om de negatieve invloed van langdurig sedentair gedrag te verminderen, zal het sedentair gedrag dus zelf moeten veranderen.

Een andere belangrijke constatering die Hendriksen doet is dat mensen op het werk meer sedentair zijn dan thuis: het grootste deel van de werkdag wordt sedentair doorgebracht (Hendriksen, 2013). Omdat men op het werk de meeste tijd sedentair doorbrengt, hebben de interventies om sedentair gedrag te verminderen op het werk het meest effect. Tijdens een werkdag wordt gemiddeld 3,4 uur sedentair gedrag op het werk gemeten, aangevuld met thuis nog 3,2 uur. Op een vrije dag (thuis) wordt gemiddeld 4,8 uur sedentair doorgebracht, ofwel een verschil van 1,8 uur dus 27% (Hendriksen, 2013).

Het blijkt echter lastig om op het werk in beweging te komen. Het werk moet vaak voornamelijk achter het bureau gedaan worden en er zijn weinig mogelijkheden tot dynamisch werken. Met dynamisch werken wordt bedoeld dat men het langdurig zitten regelmatig onderbreekt door andere activiteiten - staan, lopen en fietsen - om in beweging te komen.

Met betrekking tot dynamische werken is aangetoond dat het aanbieden van dynamische werkplekken daadwerkelijk leidt tot minder sedentair gedrag bij medewerkers, maar dat er geen conclusies kunnen worden getrokken over welke opstellingen of tools het meest effect hebben op dit gedrag (Neuhaus, 2014). Doordat de meeste onderzoeken van korte duur zijn, enkel uitgevoerd zijn in een laboratorium of niet van goede kwaliteit zijn, is er nog niet voldoende informatie over het gebruik van dynamische werkplekken in de praktijk en de invloed op het beweeggedrag⁵.

¹ Sedentair gedrag: Het vertonen van sedentaire activiteiten, de duur daarvan en het patroon daarin (Horemans, 2016).

² Sedentaire activiteiten: activiteiten waarbij de persoon niet slapend in zittende of liggende houding verkeert (Horemans, 2016). In dit onderzoek gaat het alleen om het zitten, gezien de proefpersonen niet liggend werken.

³ MET: Metabolisch equivalent, is een fysiologische eenheid om inspanning ten opzicht van benodigde energie in rust aan te duiden

⁴ Ondanks dat de activiteit 'staan' 1,3 MET is, wordt deze activiteit in dit onderzoek niet bij sedentair gedrag gerekend. In een werkomgeving is 'staan' een dynamische afwisseling met 'zitten' en wordt in dit onderzoek dus gedefinieerd als 'dynamisch werken'

⁵ Ondanks dat de activiteit 'staan' 1,3 MET is, wordt deze activiteit in dit onderzoek niet bij sedentair gedrag gerekend. In een werkomgeving is 'staan' een dynamische afwisseling met 'zitten' en wordt in dit onderzoek dus gedefinieerd als 'dynamisch werken'

Voor werkgevers is het dus nog onduidelijk op welke manier investeren in dynamische werkplekken het meest effectief is. Vanuit het Lectoraat Gezonde Leefstijl in een Stimulerende Werkomgeving is daarom het project Healthy@School gestart. Dit project van Kuyt-Evers & Vries (2015) onderzoekt *"het effect van dynamische werkplekken op het beweeggedrag van de medewerkers met als doel een aanbeveling te kunnen doen hoe de omgeving (virtueel, fysiek en sociaal) zo aangepast kan worden dat dynamisch werken een normaal onderdeel van de praktijk wordt."* (Kuyt-Evers & Vries, 2015, p. 2).

In dit onderzoek staat een van deze aanpassingen aan de werkplek centraal, namelijk de deskbike. De deskbike is een soort fiets die dient als bureaustoel waardoor de werknemer kan fietsen terwijl hij of zij werkt aan een hoge tafel of zit-stabureau.

Om uitspraken te kunnen doen over de potentie van de deskbike als aanpassing aan de werkomgeving om dynamisch werken te stimuleren, is de volgende onderzoeksvraag geformuleerd:

Wat is de invloed van het plaatsen van een deskbike in een werkkamer op het beweeggedrag?

De verwachting is dat het plaatsen van een deskbike waarmee dynamisch gewerkt kan worden het beweeggedrag van de proefpersoon positief beïnvloedt. Een verbetering van het beweeggedrag houdt in dat het sedentair gedrag vermindert en de andere activiteiten - staan, lopen en fietsen - gelijk blijven of toenemen.

2. Methode

In deze paragraaf worden de verschillende gebruikte methoden van dit onderzoek uiteengezet. Om de onderzoeksvraag te beantwoorden is gebruik gemaakt van zowel kwantitatieve als kwalitatieve onderzoeksmethoden. Door het gebruik van bewegingssensoren wordt de objectieve data over het beweeggedrag verzameld. Met behulp van de vragenlijsten en interviews wordt er gevraagd naar de ervaringen van de proefpersonen en worden aanvullende ideeën over 'dynamisch werken' van de proefpersonen verzameld.

2.1 Proefpersonen

Alle proefpersonen zijn werkzaam in het Sophia Revalidatie Den Haag voor de afdeling Kenniscentrum. De werkplekken van de proefpersonen bevinden zich op de kamer van het Kenniscentrum. De 8 proefpersonen zijn volwassen (26 - 61 jaar, 3 mannen en 5 vrouwen) en hebben geen beperkingen met betrekking tot fietsen. Door de relatief korte meetperiode is het belangrijk dat de proefpersonen minimaal een of meer volledige werkdagen op het kenniscentrum werken. Hiermee wordt bedoeld dat de proefpersoon ten minste 8 uur per week bij het Kenniscentrum werkt, maximaal verspreidt over twee dagen. In tabel 1 is een overzicht te zien van de proefpersonen en het aantal uur dat zij werken.

Tabel 1 Overzicht gegevens van de proefpersonen die voldoen aan de criteria.

Proef-persoon	M/V	Leeftijd	Dagen en uren	Totaal
1	M	42 jaar	Ma: 8 uur, Do: 8 uur, Vrij: 4 uur	20 uur
2	M	37 jaar	Ma: 4 uur, Vrij: 4 uur	8 uur
3	M	37 jaar	Ma: 8 uur, Di: 8 uur, Do: 8 uur, Vrij: 8 uur	32 uur
4	V	26 jaar	Ma: 8 uur, Di: 8 uur, Vrij: 8 uur	24 uur
5	V	44 jaar	Ma: 5,5 uur, Di: 8 uur, Wo: 5,5 uur, Do: 8 uur, Vrij: 5 uur	32 uur
6	V	61 jaar	Ma: incidenteel 5 uur, Di: 8 uur, Vrij: 7 uur	20 uur of 15 uur
7	V	50 jaar	Ma: 9 uur, Wo: 9 uur, Do: 9 uur, Vrij: 7 uur	34 uur
8	V	41 jaar	Ma: 6 uur thuis, Di: 6 uur, Do: 8 uur, Vrij: 8 uur	28 uur

8

2.2 Meetinstrumenten

Activ8

Het beweeggedrag van de proefpersonen wordt gemeten met een Activ8 Bluetooth Activity Tracker. De Activ8 is een gevalideerde accelerometer (Remedy Distribution Ltd, 2M Engineering, 2015) die de activiteitenduur van liggen, zitten, staan, lopen, fietsen en hardlopen meet en daarbij ook de MET's berekent. Voor dit onderzoek zal er geen gebruik worden gemaakt van de MET's. De Activ8 wordt in door de proefpersoon in de broekzak gedragen. Als de proefpersoon geen broekzak heeft, wordt de Activ8 door de proefpersoon zelf op het bovenbeen geplakt ter hoogte van de broekzak.



Figuur 1 Activ8 Bluetooth Activity Tracker (Remedy Distribution Ltd, 2M Engineering, 2015).

Met een coachaccount beheert de onderzoeker de profielen van de Activ8's, vult de persoonsgegevens in en kan na afloop van de metingen de data downloaden. Ook zorgt de onderzoeker ervoor dat de Activ8's opgeladen en klaar voor gebruik zijn.

Vragenlijst

Na afloop van de meetweken vullen de proefpersonen een vragenlijst in met betrekking tot het beweeggedrag, vervoer naar het werk, de huidige faciliteiten omtrent werkplekken in de werkkamer, het gebruik van de deskbike en het toekomstbeeld volgens de proefpersonen.

De vragen zijn gebaseerd op onderstaande gevalideerde vragenlijsten:

- Twenty-four Hour Physical Activity Recall (24PAR) System, Charles E. Matthews, PhD Nutritional Epidemiology Branch Division of Cancer Epidemiology and Genetics National Cancer Institute (Welk, 2014).
- International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), Research Committee, April 2014.
- SIT-Q, University of Cambridge, MRC Epidemiology Unit. (IPAQ downloadable Questionnaire, 2014)
- Beweegmomentjes, Wat Beweegt Jou online vragenlijst, Nederlands Instituut voor Sport en Bewegen. (Kenniscentrum Sport, 2016)

In bijlage 3 zijn de vragen en antwoorden van de proefpersonen opgenomen.

Interview

Aan de hand van de antwoorden op de vragenlijsten zijn de proefpersonen geïnterviewd en is er doorgevraagd op de verschillende onderwerpen zoals het gebruik van de deskbike in praktijk, welke externe invloeden een rol spelen in het gebruik van de deskbike, interesse in andere vormen van dynamisch werken en eventuele ideeën vanuit de proefpersonen om meer in beweging te komen tijdens het werk.

De interviews zijn van belang om een uitgebreider beeld te krijgen van de ervaringen van de proefpersonen. Met de antwoorden verkregen uit de interviews kunnen er verklaringen worden gegeven voor de resultaten van de Activ8 data en de vragenlijst.

In bijlage 4 zijn de specifieke vragen en antwoorden van de interviews opgenomen.

2.3 Proefopstelling

Deskbike

Voor dit onderzoek wordt er gebruik gemaakt van een deskbike. Deze deskbike is van het merk Deskbike® (figuur 2). Het product heeft een maximale zithoogte van 150 cm en een minimale zithoogte van 81 cm. De deskbike wordt gebruikt in combinatie met een elektrisch verstelbaar zit-stabureau. Tijdens de metingen staan de twee deskbikes achter de twee zit-stabureaus. Indien de proefpersonen gebruik willen maken van de deskbike, stellen ze het zit-stabureau en de deskbike in op de juiste hoogte en kunnen ze beginnen met fietsen.



Figuur 2 Deskbike (Bureaufiets - Deskbike, 2016).

Dynamische werkplek

De metingen hebben plaatsgevonden in de werkkamer van het Kenniscentrum in Sophia Revalidatie Den Haag. Deze werkkamer beschikt over negen werkplekken, inclusief twee zit-stabureaus waarachter de deskbikes staan. In de huidige situatie staan de zit-stabureaus standaard ingesteld als een normaal bureau. In figuur 3 de opstelling met twee proefpersonen.



Figuur 3 Proefpersonen op de deskbikes in de werkkamer van het kenniscentrum, op de deskbike aan het zit-stabureau.

2.4 Meetprocedure

De nulmeting zal 1 week duren en de interventie met de deskbike 3 weken. Tijdens de nulmeting zijn de deskbikes niet aanwezig. De proefpersonen hebben dan 1 á 4 dagen nulmeting en 6 á 12 dagen metingen met de deskbike. Het gebruik van de deskbikes is op eigen initiatief, dus zal het ook per proefpersoon verschillen op welke dagen ze deze gebruiken. De proefpersonen leveren aan het einde van de week hun werkrooster en Activ8 in bij de onderzoeker. Deze worden vervolgens gebruikt voor de dataverwerking.

10

Tabel 2 Stappenplan per week voor de meetprocedure voor proefpersonen.

Week	Proefpersoon
Week 0	- Werving proefpersonen.
Week 1	- Draagt Activ8 in broekzak. - Levert aan het einde van de week Activ8 in en overzicht werkrooster.
Week 2	- Idem week 1
Week 3	- Idem week 1
Week 4	- Idem week 1
Week 5	- Invullen vragenlijsten.
Week 6	- Afnemen interviews

2.5 Dataverwerking

Activ8 metingen

De Activ8 meet 24 uur lang, elke 5 minuten (300 seconden) hoe lang alle activiteiten worden uitgevoerd. Voor dit onderzoek zijn alleen de activiteiten zitten, staan, lopen en fietsen belangrijk. De activiteit liggen wordt in de dataverwerking wel meegenomen om de start- en eindtijd te bepalen, maar is niet van belang voor de resultaten (bijlage 1). Soms komt de starttijd van werken niet overeen met de gegevens van de Activ8. Om dit te ondervangen is een protocol opgesteld om de start- en eindtijd van elke meeting te bepalen (bijlage1).

Tijdens de metingen per 5 minuten kon het zo zijn dat de Activ8 meerdere activiteiten waarneemt. Door de Activ8 wordt niet aangegeven waar dit heeft plaatsgevonden in deze 5 minuten, enkel hoe

lang. Voor de resultatenverwerking wordt gewerkt met het percentage van de activiteit over de gehele werkdag. Het gaat in dit onderzoek dus niet om de volgorde waarin de activiteiten plaatsvinden.

Gemiddelde duur van een sedentaire bout⁶

Omdat er in dit onderzoek onderzocht wordt of het langdurig sedentair zijn verandert, zal er worden gewerkt met een gemiddelde duur van een bout⁶. De bepaling van deze gemiddelde duur wordt als volgt berekend.

Vergelijking 1:

$$\frac{1}{\text{Fragmentatie}} = \frac{\text{Aantal sedentaire bouts}}{\text{Sedentaire bout tijd}} = \text{gemiddelde bouts tijd per dag in seconden}$$

Statistische dataverwerking

De statische berekeningen worden uitgevoerd met IBM SPSS Statistics Version 24. Alle SPSS berekeningen zijn opgenomen in bijlage 2.

De input voor statistische berekeningen zijn de percentages van de activiteiten zitten, staan, lopen en fietsen. Per week wordt er per proefpersoon een gemiddeld percentage bepaald per activiteit. De data van de acht proefpersonen is ongepaard non-parametisch en niet normaal verdeeld. De statische toetsen die iets kunnen zeggen over de significantie (p-waarde > 0,05) voor deze data zijn de Friedman toets en Wilcoxon toets. De Friedman toets wordt uitgevoerd over de data van alle weken, om te berekenen of er een significant verschil optreedt. De Wilcoxon toets wordt gebruikt om te bepalen tussen welke weken de significantie optreedt.

Omdat er in de nulmeting niet is gefietst, zou het percentage fietsen in deze week voor alle proefpersonen 0% moeten zijn. Dit betekent dat er zeker een significant verschil zal optreden voor het fietsen wanneer de deskbike is geplaatst - in week 2, 3 en 4 - en de proefpersonen er gebruik van maken. Daarom wordt de nulmeting niet meegenomen in de Friedman toets en Wilcoxon toets voor de activiteit fietsen.

De significantie voor activiteiten zitten, staan en lopen wordt wel bepaald met de nulmeting. De berekeningen worden tevens uitgevoerd met de Friedman toets (week 1, 2, 3, en 4) en met Wilcoxon toets (week 1 en 2, week 2 en 3, week 3 en 4, week 1 en gemiddelde van week 2, 3 en 4).

Vragenlijst

De vragenlijst is gemaild naar alle proefpersonen en door hen ingevuld via Google Formulieren. Deze tool analyseert de antwoorden van alle proefpersonen en geeft de resultaten weer in cirkel- en staafdiagrammen. Deze zijn direct overgenomen in de bijlage3 waar de ook de vragen te vinden zijn.

Interviews

De interviews worden afgenomen in een een-op-eensituatie en per proefpersoon uitgewerkt. Nadat alle interviews zijn afgenomen, worden de hoofdonderwerpen die genoemd zijn door de proefpersonen overzichtelijk weergegeven. Deze onderwerpen krijgen een score (hoe belangrijk dit onderwerp is afgaande op de reactie van de proefpersonen en hoe vaak dit onderwerp is benoemd in de interviews). Daarnaast wordt er een korte samenvatting gegeven van nieuwe ideeën voor het gebruik van de deskbike en over andere vormen van dynamisch werken.

⁶ Sedentaire bout : is een periode van sedentaire activiteiten die minimaal 270 seconden duren. De sedentaire bout eindigt wanneer de Activ8 <270 seconden. Voor een verdere verklaring van het bepalen van een sedentaire bout zie bijlage 1.

3. Resultaten

Beschrijvende statistiek

Voor het onderzoek zijn 8 proefpersonen gemeten, van de proefpersonen waren 3 mannen en 5 vrouwen. In tabel 3 is de gemiddelde leeftijd te zien en het gemiddelde aantal uur dat de proefpersonen werken.

Tabel 3 Overzicht proefpersonen gegevens.

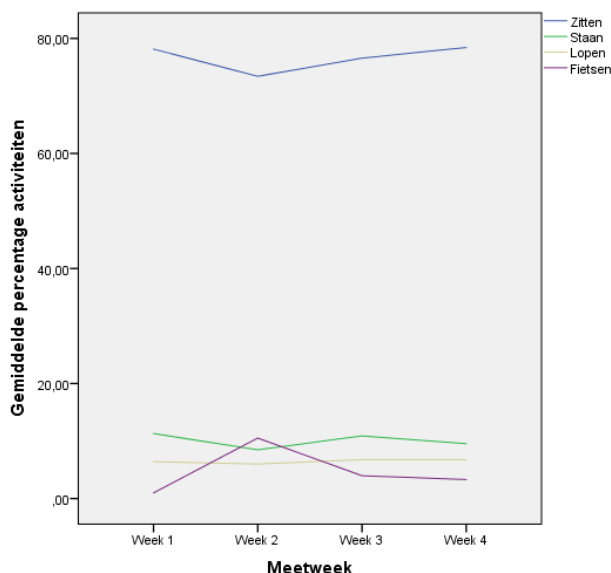
	Gemiddelde	Bereik	Standaarddeviatie
Leeftijd	42,25 jaar	26 - 61 jaar	$\pm 10,25$
Werkuren	24 uur	8 - 34 uur	$\pm 5,6$

De proefpersonen voldoen allemaal aan de voorafgestelde criteria maar tijdens de metingen waren er drie proefpersonen die niet continue voldoen aan deze criteria. Door ziekte en afwezigheid zijn er voor deze proefpersonen minder meetdagen of wijzigingen in het beweeggedrag geregistreerd. Echter worden toch alle proefpersonen meegenomen in de statistische berekeningen.

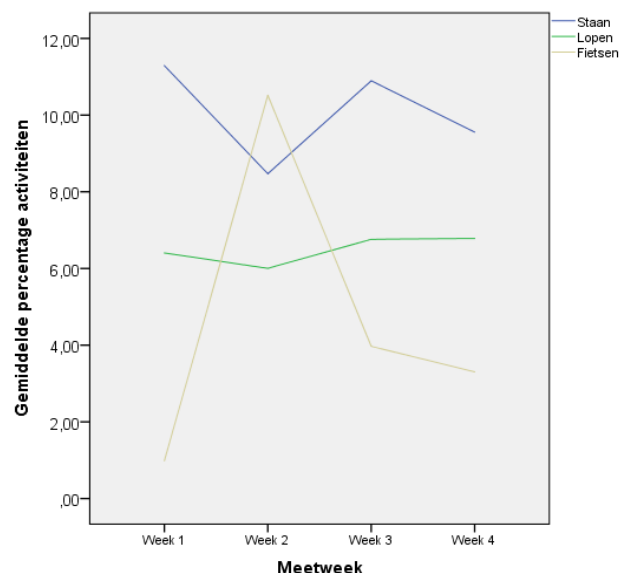
Doordat de proefpersonen niet elke week eenzelfde hoeveelheid uren werken zal er worden gewerkt met percentages. Het gaat hier om de percentages van de activiteiten zitten, staan, lopen en fietsen. Omdat er ook een verschil zit in het aantal meetdagen zal er voor de proefpersonen worden gekeken naar gemiddelde percentages voor de activiteiten per meetweek.

Metingen Activ8

Figuur 4 is een overzicht van het verloop van de gemiddelde percentages , van alle proefpersonen voor alle activiteiten per meetweek. Daarnaast is in figuur 5 eenzelfde overzicht maar dan enkel met de met de activiteiten staan, lopen en fietsen.



Figuur 4 Plot met de gemiddelde percentages van alle proefpersonen voor de activiteiten zitten, staan, lopen en fietsen uitgezet tegen de meetweken.



Figuur 5 Uitvergroete plot met de gemiddelde percentages van alle proefpersonen voor de activiteiten staan, lopen en fietsen uitgezet tegen de meetweken.

Nadat de data van de Activ8 zijn gefilterd (zie bijlage 1), zijn de percentages berekend voor alle proefpersonen en alle activiteiten per week. Door middel van deze percentages wordt er gekeken naar de procentuele verandering van de nulmeting ten opzichte van de gemiddelde percentages van week 2, 3 en 4. Tabel 4 is een overzicht van de gemiddelde verandering, het bereik en de standaarddeviatie van de activiteiten.

Tabel 4 Gemiddelde verandering in percentages, het bereik van de verandering en de standaarddeviatie voor alle activiteiten.

	Gemiddelde verandering	Bereik	Standaarddeviatie
Zitten	-24%	-24% tot +31,5%	±5,3
Staan	-5.3%	-30,5% tot +8,9%	±12,3
Lopen	-0.05%	-3,6% tot 4,8%	±2,6
Fietsen	+6.1%	+1,6% tot +9,5%	±3,0

Hieronder is in tabel 5 een overzicht te zien van het gemiddelde, de standaarddeviatie en de p-waarden voor de Friedman toets en Wilcoxon toets.

Tabel 5 Overzicht resultaten voor gemiddelde percentage per activiteit van alle proefpersonen per week en de standaarddeviatie. Met de p-waarden van de statistische toetsen.

Activiteiten		W1	W 2	W3	W4	GEM DBW	P-waarde Friedman toets	P-waarde Wilcoxon toets			
Zitten	Mean %	74,9	69,4	75,9	78,9	74,7	0,050	W1&2	W1&3	W1&4	W1&GDB
	Std.	12,4	11,4	13,2	9,9	4,9		0,123	1,0	0,401	0,944
Staan	Mean %	14,8	8,7	10,4	9,7	9,6	0,583	W1&2	W1&3	W1&4	W1&GDB
	Std.	11,6	6,6	7,0	6,2	0,9		0,263	1,0	0,161	0,208
Lopen	Mean %	6,7	6,0	7,0	7,0	6,7	0,717	W1&2	W1&3	W1&4	W1&GDB
	Std.	2,4	3,0	2,7	3,7	0,6		0,944	0,726	0,779	1,0
Fietsen	Mean %	1,1	10,8	3,8	3,7	6,1	0,002	W2&3	W2&4	W3&4	
	Std.	1,0	5,7	2,9	2,8	4,1		0,012	0,012	0,833	

Mean: gemiddelde percentage voor de meetweek van alle proefpersonen.

Std: standaarddeviatie.

W1 etc.: Meetweek 1

GEMDBW: gemiddelde percentage van week 2, 3 en 4 gecombineerd.

W1&2 etc.: Wilcoxon toets over week 1 en 2.

W1&GDB: Wilcoxon toets over week 1 en gemiddelde van week 2, 3 en 4 gecombineerd.

Significante verschillen zijn gevonden voor de Friedman toets voor fietsen (p-waarde 0,002) en voor Wilcoxon toets tussen week 2 en 3 (p-waarde 0,012) en tussen week 2 en 4 (p-waarde 0,012). Alle andere metingen verschillen niet significant van elkaar.

Resultaten gemiddelde duur sedentaire bout

Hieronder is in tabel 6 een overzicht met het gemiddelde en de standaarddeviatie voor de gemiddelde duur van een sedentaire bout en de p-waarden voor de Friedman toets en Wilcoxon toets.

Tabel 6 Overzicht resultaten van de fragmentatie van alle proefpersonen per week en de standaarddeviatie. Met de p-waarden van de statistische toetsen.

Duur sedentaire bout	W1	W 2	W3	W4	GEM DBW	P-waarde Friedman toets	P-waarde Wilcoxon toets			
Mean seconden	1553	1422	1571	1568	1520	0,930	W1&2	W1&3	W1&4	W1&GDB
Std.	527	331	534	832	492		0,779	0,779	0,889	0,889

Mean: gemiddelde aantal seconden een sedentaire bout per meetweek van alle proefpersonen.

Std: standaarddeviatie.

W1 etc.: Meetweek 1

GEMDBW: gemiddelde percentage van week 2, 3 en 4 gecombineerd.

W1&2 etc.: Wilcoxon toets over week 1 en 2.

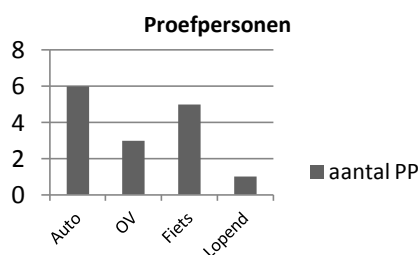
W1&GDB: Wilcoxon toets over week 1 en gemiddelde van week 2, 3 en 4 gecombineerd.

Er is geen significant verschil (p-waarde 0,930) gevonden voor het gemiddelde aantal seconden van een sedentaire bout aan de hand van de fragmentatie.

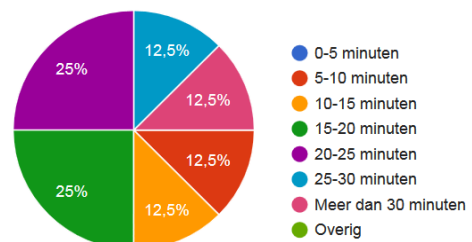
Resultaten vragenlijst

Alle resultaten van de vragenlijst zijn te vinden in de bijlage 4.

De proefpersonen geven aan in de vragenlijst dat er geen correlatie is tussen de wijze van vervoer naar het werk en hoe lang ze op de deskbike kunnen fietsen. Figuur 6 weergeeft hoe de proefpersonen naar het werk reizen (meerdere antwoorden mogelijk). Figuur 7 weergeeft hoe lang de proefpersonen kunnen fietsen op de deskbike.

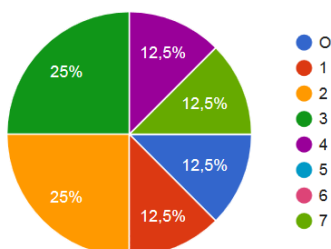


Figuur 6 Overzicht vervoer naar werk van proefpersonen meerder antwoorden mogelijk.



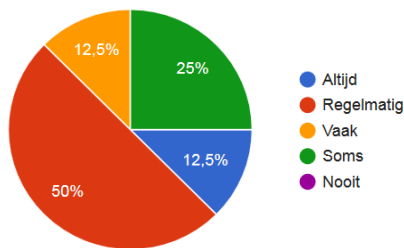
Figuur 7 Antwoorden van 8 proefpersonen op de vraag over de duur die de proefpersonen kunnen fietsen op de deskbike.

Ook is er gevraagd naar hoe vaak per week de proefpersonen aan minimaal 30 minuten matig tot intensief bewegen doen (figuur 8). Er is geen correlatie met hoe lang de proefpersonen het volhouden op de deksbike en hoe vaak ze in de week 30 minuten matig tot intensief bewegen.



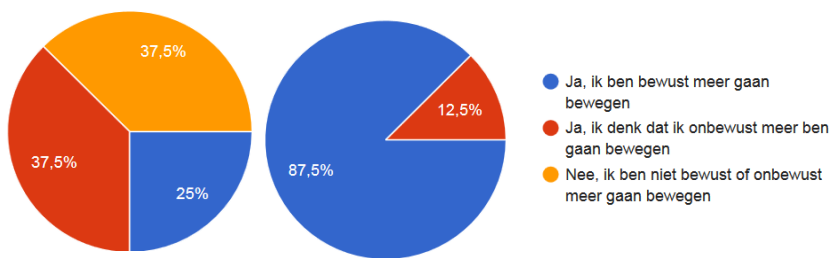
Figuur 8 Antwoorden van 8 proefpersonen aantal keer minimaal 30 minuten matig tot intensief bewegen.

Om inzicht te krijgen in het bewustzijn van het beweeggedrag van de proefpersonen. Wordt de proefpersonen gevraagd of ze eraan denken om het zitten af te wisselen met ander activiteiten (figuur 9).



Figuur 9 Antwoorden van 8 proefpersonen op het bewustzijn van zitten afwisselen met ander activiteiten.

Vervolgens wordt gevraagd naar de meningen van de proefpersonen over de invloed van het dragen van de Activ8 (links figuur 10) en het zien van de deskbike (rechts figuur 10) op het beweeggedrag. Het idee over de invloed van het zien van de deskbike op het beweeggedrag is te zien in de rechter cirkeldiagram in figuur 10. Het zien van de deskbike heeft dus meer invloed op het beweeggedrag dan het dragen van de Activ8.



Figuur 10 Antwoorden van 8 proefpersonen op de vraag over de invloed van de Activ8 links en invloed van het zien van de deskbike rechts.

Interview

Alle resultaten van de vragenlijst zijn te vinden in de bijlage 4.

In het interview zijn de proefpersonen gevraagd naar de mening over het product voor en na het onderzoek (tabel 7).

Tabel 7 Meningen proefpersonen over deskbike ++: zeer positief, + positief, +- neutraal, - negatief

Proefpersoon	Vooraf	Na afloop
1	++	+-
2	+	+-
3	++	+
4	+	+-
5	+-	+
6	+	+-
7	+	+
8	+	+

De proefpersonen zijn gevraagd naar het gebruik van de deskbike in de praktijk en de beperkingen hiervan. De belangrijkste en meest genoemde beperkingen staan in tabel 8. In het interview geven de proefpersonen aan hoe belangrijk deze beperkingen waren. Op basis hiervan is een gemiddelde score gegeven aan alle opmerkingen over de beperkingen.

Tabel 8 Overzicht onderwerpen met betrekking to beperkingen voor het gebruik van de deskbike. Weging van de proefpersonen, 1 niet erg belangrijk en 5 heel belangrijk.

Opmerking proefpersoon	Weging van belang
Moeilijk te concentreren op taken tijdens het fietsen.	1
Instellen zadelhoogte is lastig	3
Het instellen van de trapweerstand is onduidelijk.	3
Lichamelijke klachten door de positionering op de deskbike achter het bureau	5
Slechte comfort van het zadel.	5
Wisselen van bureau en inloggen op andere computer.	3
Temperatuur in de werkkamer is te hoog in combinatie met fietsen.	2

Verder komt uit de vragenlijst naar voren dat er geen correlatie is tussen vervoer naar het werk en hoe lang de proefpersonen op de deskbike fietsen. In de interviews wordt dit nagevraagd en bevestigd. Daarnaast vinden de proefpersonen ongeacht het vervoer naar het werk vinden, ze het allemaal prettig dat er op het werk nog gefietst kan worden. Het is een afwisseling op het zitten maar niet te intensief, zoals fietsen naar het werk.

Over het algemeen zijn de proefpersonen tevreden over de faciliteiten qua werkplekken in het kenniscentrum. Wel zijn er soms tekorten in het aantal beschikbare werkplekken. Het flexwerken wordt hierdoor beperkt. De proefpersonen blijven de gehele dag achter een werkplek zitten en wisselen dus niet af met de dynamische werkplek als alle werkplekken bezet zijn.

Als de proefpersonen werken aan de zit-stabureaus zijn ze eerder geneigd om het zitten af te wisselen met de deskbike, maar ze zullen niet met andere medewerkers van werkplek wisselen om de deskbike te gebruiken. De proefpersonen geven aan dat er daarom meer zit-stabureaus nodig zijn of trappers voor onder het bureau die zonder zit-stabureau gebruikt kunnen worden. Tevens hadden de proefpersonen interesse in de wiebelkruk die momenteel op bruikleen is van een andere kamer, op het moment van onderzoek was deze aanwezig.

Er worden verschillende alternatieven voor de deskbike genoemd zoals staand vergaderen, (mits de vergaderingen niet te lang zijn (mits de vergaderingen niet te lang zijn). Ook 'lunchwandelen' blijkt een goede manier om in beweging te komen, al wordt het sociale aspect van lunchen erg belangrijk gevonden. Een van de proefpersonen gaf aan dat dit opgelost kan worden door de koffiepauze om te zetten naar beweegpauze. Door de naamgeving van de pauze aan te passen, kunnen de werknemers langzaam wennen aan beweging tijdens het werk. Momenteel is het voor de werkomgeving niet normaal om in de pauzes in beweging te komen. Er is voorgesteld om twee keer per dag 15 minuten te bewegen en dan kan in de lunchpauze zitten gegeten worden. Sport- en spelactiviteiten waren voor het grootste gedeelte van de proefpersonen niet aantrekkelijk.

4. Discussie

De verwachting was dat het plaatsen van een deskbike waarmee dynamisch gewerkt kan worden het beweeggedrag van de proefpersoon positief zou beïnvloeden, oftewel een vermindering van het sedentair gedrag en een toename of gelijk blijven van de activiteiten staan, lopen en fietsen. Uit de resultaten blijkt echter alleen een significant verschil (Friedman toets weken 2, 3 en 4 p-waarde 0,002 en voor Wilcoxon toets week 2 en 3 en week 2 en 4 beide met p-waarde 0,012) voor de activiteit fietsen. Voor alle andere activiteiten en meetweken is geen significant verschil gevonden. Ook komt uit dit onderzoek naar voren dat de gemiddelde duur van een sedentaire bout niet significant verschilt met de nulmeting. Uit deze resultaten kan niet worden opgemaakt dat de invloed van het plaatsen van een deskbike in een werkkamer leidt tot minder sedentair gedrag en dat de activiteiten staan en lopen toenemen. Wel wordt er gemiddeld over alle proefpersonen 6,1% van de werkdag gebruik gemaakt van de deskbike. Op een 8-urige werkdag zou dit betekenen dat ze afgerond 30 minuten per werkdag fietsen. Dit komt overeen met de NNGB (Nederlands Norm Gezond Bewegen) waarin is gesteld wordt dat men 30 minuten per dag met matig intensieve inspanning moet bewegen (Gelinck, 2015). Echter blijkt de spreiding van deze resultaten groot (1,6% tot 9,5% fietsen) en voldoen individueel maar 5 van de 8 proefpersonen aan de NNGB. De niet-significante verschillen die optreden in de andere activiteiten zorgen samen dus voor het significante verschil voor het fietsen. Er kan uit dit onderzoek worden geconcludeerd dat het plaatsen van een deskbike zorgt voor een verandering in het beweeggedrag, maar niet voor vermindering in het sedentair gedrag.

Opvallend is dat de proefpersonen in de vragenlijst en het interview aangeven dat het plaatsen van de deskbike en het dragen van de Actvi8 zowel bewust als onbewust een positief effect hebben op hun beweeggedrag, terwijl dit niet uit de verzamelde data blijkt. Dit verschil is in feite het meest opvallende resultaat van dit onderzoek.

Voor de discrepantie tussen het feitelijke beweeggedrag en de beleving van het beweeggedrag zijn twee verschillende verklaringen mogelijk, namelijk de validiteit van de kwantitatieve dataverzameling en de betrouwbaarheid en validiteit van de kwalitatieve dataverzameling.

Als eerste kan de betrouwbaarheid van de verkregen data ter discussie gesteld worden. Zowel het aantal als de selectie van de proefpersonen is van invloed op de resultaten van het onderzoek. Door het relatief kleine aantal proefpersonen is het de vraag of er genoeg data zijn verzameld voor een voldoende breed en representatief beeld of dat het betrekken van meer proefpersonen nieuwe inzichten zou hebben gegenereerd. Een andere factor die een rol heeft gespeeld is de missing data. Gedurende het onderzoek bleken drie van de acht proefpersonen niet volledig te voldoen aan de voorafgestelde criteria. Door ziekte of afwezigheid is er een vertekend beeld ontstaan van het beweeggedrag van deze proefpersonen. Echter, zijn deze proefpersonen wel meegenomen in de resultaten, vijf proefpersonen is te weinig om de statistische toetsen over uit te voeren. Tevens kan de mate van homogeniteit van de proefpersonen een rol spelen in de uitkomsten: in dit onderzoek varieert het aantal werkuren van de proefpersonen van minimaal 8 tot maximaal 34 uur per week. Het aantal uren dat men aaneengesloten werkt, kan een variabele zijn die van invloed zijn op beweeggedrag van medewerkers, bijvoorbeeld dat mensen die een halve dag werken de afweging maken om buiten hun werktijd meer te bewegen.

Daarnaast is de betrouwbaarheid van de proefopstelling niet optimaal. Tijdens de vragenlijst en interviews gaven de proefpersonen drie belangrijkste belemmeringen aan in het gebruik van de dynamische werkplek. Ten eerste was het comfort van de deskbike niet goed, waardoor de proefpersonen minder gebruik hebben gemaakt van de deskbike dan ze zouden willen. Ten tweede vermeden de proefpersonen het gebruik van de dynamische werkplek door de lange opstarttijd voor het instellen van de deskbike en het positioneren achter het bureau. Tot slot is er sprake van ruimtegebrek in de werkkamer, betreft oppervlakte en werkplekken. Doordat er in de werkkamer negen werkplekken beschikbaar zijn (waarvan twee dynamische werkplekken) waaraan op sommige

dagen ook negen medewerkers moeten werken, is het wisselen met collega's van de dynamische werkplek praktisch niet haalbaar.

Naast de betrouwbaarheid en validiteit van de kwantitatieve dataverzameling, kan ook de validiteit van de verkregen antwoorden uit de interviews en vragenlijsten beïnvloed zijn door de vraagstelling. Bijvoorbeeld de vraag 'Heeft u door het dragen van de Active8 het idee dat u meer bent gaan bewegen dan voor het onderzoek', bevraagt in feite de beleving van de proefpersoon, terwijl de antwoorden geformuleerd zijn als feitelijke waarnemingen. Een andere formulering had wellicht tot andere antwoorden geleid.

Verder zijn de vragen uit het interview geformuleerd naar de beantwoording op de vragenlijst. De proefpersonen zijn hier mogelijk door beïnvloedt. Wel hadden de proefpersonen aan het einde van het interview de mogelijkheid om ander op- of aanmerkingen rondom het onderzoek te melden. Hier kwamen veelal nieuw ideeën en inzichten naar voren die anders niet aan bod waren gekomen.

Tot slot is ook de conclusie mogelijk dat het plaatsen van de deskbikes en het dragen van de Activ8 meer invloed heeft op de beleving van de medewerkers dan op het feitelijk beweeggedrag. Dit kan negatieve invloed hebben op het beweeggedrag. Wanneer de proefpersonen denken dat ze meer in beweging zijn gekomen doordat ze hebben gefietst op de deskbike en dan vervolgens langer gaan zitten, niet lopen of minder staan vertonen ze compensatiegedrag. Voor de werkgever is het dan ook niet effectief om te investeren in deze vorm van dynamisch werken.

Een factor die buiten de scope van dit onderzoek valt maar wel van invloed lijkt te zijn op de resultaten is 'cultuur'. Uit interviews komt naar voren dat het plaatsen van enkel dynamische werkplekken niet direct zal zorgen voor een verbetering van het beweeggedrag, maar dat ook de bedrijfscultuur moet veranderen. De gewenste cultuur rondom dynamische werken en bewegen op het werk is nog tegenstrijdig met de werkelijke cultuur. Wanneer er wordt gevraagd naar andere manieren om in beweging te komen, bijvoorbeeld door lunchwandelen of sport- en spelactiviteiten, wordt hier verschillend op gereageerd. 'Lunchwandelen' ziet een aantal van de proefpersonen als positief, maar tegelijkertijd waarderen zij het sociale aspect van lunchen en geven dit liever niet op in ruil voor beweging.

Een andere opmerking die wordt gemaakt omtrent 'sport- en spelactiviteiten organiseren in de pauzes' gaat over een aantal praktische problemen die dit met zich meebrengt. Een aantal van de proefpersonen ziet sport- en spelactiviteiten wel zitten maar is bang dat er mogelijk overlast veroorzaakt wordt voor andere medewerkers. Ook worden de proefpersonen door het gebruik van pasjes belemmerd in het spontaan opstarten van een sportactiviteit in de sportzaal tijdens de pauzes.

De factor cultuur - de normalisering van bewegen tijdens het werk en dynamische werken - raakt het doel van het Healthy@School project en verdient nader onderzoek. Een van de voorstellen uit de interviews om bewegen tijdens de pauzes te normaliseren, is om bijvoorbeeld de terminologie aan te passen van de pauzes: koffiepauze wordt beweegpauze. Ook kan het 'lunchwandelen' plaats vinden na de pauze in plaats van tijdens het lunchen.

Voor vervolgonderzoek is aan te bevelen om met een grotere en homogeenere groep proefpersonen te werken. Daarnaast zijn er nog aanpassingen nodig betreft de opstelling van de dynamische werkplek. Het is belangrijk dat er met een comfortabelere deskbike wordt gewerkt. Ook moet de dynamische werkplek vaker beschikbaar zijn voor de proefpersonen. Momenteel wordt deze werkplek als vaste werkplek gebruikt, waardoor deze niet altijd beschikbaar is. Er moet dus een extra werkplek gecreëerd worden die continue beschikbaar is, waardoor de gebruiksdrempel wordt verlaagd.

5. Conclusie

De belangrijkste bevindingen van dit onderzoek zijn dat alleen een significant verschil is opgetreden voor de activiteit fietsen verschil (Friedman toets weken 2, 3 en 4 p-waarde 0,002 en voor Wilcoxon toets week 2 en 3 en week 2 en 4 beide met p-waarde 0,012) voor de andere activiteiten en meetweken zijn er geen significante verschillen gevonden. Ook bleek de duur van een sedentaire bout niet-significant te zijn vermindert. Door het plaatsen van de deskbike is er dus geen vermindering van het sedentair gedrag enkel een verandering in het beweeggedrag. Daarnaast blijkt een opvallend resultaat de discrepantie tussen het feitelijke beweeggedrag en de beleving van het beweeggedrag zijn. Dit kan veroorzaakt zijn door de betrouwbaarheid en validiteit van de kwantitatieve dataverzameling en of door de validiteit van de kwalitatieve dataverzameling. onderzoeksmethode. Indien beide resultaten wel juist zijn moet er worden gekeken naar de negatieve invloed hiervan om compensatiegedrag tegen te gaan. Verder onderzoek is noodzakelijk om te bepalen welke van de genoemde variabelen van invloed is op de discrepantie van de resultaten.

Op dit moment wordt het daarom afgeraden om de deskbike aan te schaffen met als doel het verminderen van het sedentair gedrag.

Literatuurlijst

Bureaufiets - Deskbike. (2016). Opgeroepen op november 25, 2016, van Worktrainer: <http://www.worktrainer.nl/Deskbike>

G.J. Welk, Y. K. (2014). Validity of 24-h Physical Activity Recall: Physical Activity Measurement Survey. *Medicine & Science in Sports & Exercise* , 2014-2024.

Gelinck, R. (2015, december 17). *Hoeveel moet je bewegen volgens de beweegnorm*. Opgeroepen op januari 7, 2017, van Alles over sport: <https://www.allesoversport.nl/artikel/hoeveel-moet-je-bewegen-volgens-de-beweegnorm/>

Hamilton MT, H. G. (2008). Too little exercise and too much sitting: inactivity physiology and the need for new recommendations on sedentary behaviour. . *Current Cardiovascular Risk Reports* 2 , 292-298.

Hamilton, M., Healy, G., Dunstan, D., Zderic, T., & Owen, N. (2008). Too little exercise and too much sitting: inactivity physiology and the need for new recommendations on sedentary behaviour. *Current Cardiovascular Risk Reports* 2 , 292-298.

Hendriksen, I. (2013). Position statement Landurig zitten; een bedreiging voor onze gezondheid! *Forum* , 22-25.

Hendriksen, I. (2013, jaargang 91). Position statement Langdurig zitten: een nieuwe bedreiging voor onze gezondheid! *Forum* , pp. 22-25.

Hildebrandt, V. B. (2013). *Tendrapport Bewegen en Gezondheid 2010/2011*. Leiden: TNO.

Horemans, B. M. (2016). Analyse van sedentair gedrag en hoe dit in verschillende wetenschappelijke artikelen gekwantificeerd en geïnterpreteerd wordt. p. 15.

IPAQ downloadable Questionnaire. (2014, april). Opgeroepen op oktober 2016, van IPAQ, International Physical Activity Questionnaire: <https://sites.google.com/site/theipaq/home>

Kenniscentrum Sport. (2016). *Beweegmomentjes*. Opgeroepen op oktober 2016, van Nederlands Instituut voor Sport en Bewegen: <http://tools.nisb.nl/beweegmomentjes.html?beweegmomentjes>

Matthews, C. (sd). Twenty-four hour Physical Activity Recall (24PAR) System. Nutritional Epidemiology Branch Division of Cancer Epidemiology and Genetics National Cancer Institute.

Mol, P.-J. (2015, december 3). *Alles over sport*. Opgeroepen op 11 30, 2016, van Zittend en sedentair gedrag, de definitie: <https://www.allesoversport.nl/artikel/zittend-en-sedentair-gedrag-de-definitie/>

Mol, P.-J. (2016, januari). *Nederlands Instituut voor Sport en Bewegen*. Opgeroepen op april 2016, van Wat gebeurt er in je lichaam bij langdurig zitten?: http://www.nisb.nl/weten/kennisgebieden/gezonde-werkplek/sedentaire-leefstijl/wat-gebeurt_er-in-je-lichaam-bij-langdurig-zitten_.html

Mol, P.-J. (2016, januari). *NISB*. Opgeroepen op april 2016, van Wat gebeurt er in je lichaam bij langdurig zitten? : http://www.nisb.nl/weten/kennisgebieden/gezonde-werkplek/sedentaire-leefstijl/wat-gebeurt_er-in-je-lichaam-bij-langdurig-zitten_.html

Nederlands Instituut voor Sport en Bewegen. (2016). Opgeroepen op december 20, 2016, van Sedentaire Leefstijl, Wat zijn gedragstips om dynamisch werken te implementeren?: http://www.nisb.nl/weten/kennisgebieden/gezonde-werkplek/sedentaire-leefstijl/wat-zijn-gedragstips-om-dynamisch-werken-te-implementeren_1.html

Neuhaus, M. (2014, oktober). Reducing occupational sedentary time: a systematic review and meta-analyses of evidence on activity-permissive workstations. *Obesity reviews*, pp. 822–838.

Remedy Distribution Ltd, 2M Engineering. (2015). *Activ8All*. Opgeroepen op december 20, 2016, van Activ8 Bluetooth Activity Tracker: <https://www.activ8all.com/product/activ8-bluetooth-activity-tracker/>

S.F. Chastin, E. F. (2011). Relationship between sedentary behaviour, physical activity, muscle quality and body composition in healthy older adults. *British Geriatrics Society, Age Aging*, 111-114.

Vries, L. K.-E. (2015, Juni). Onderzoeksvoorstel Healthy@School De Haagse in Beweging. Den Haag.

Bijlage 1: Activ8 data

Selecteren van de data.

Voor de dataverwerking van dit onderzoek is nodig:

- Tijden en datum
- Liggen
- Zitten
- Staan
- Lopen
- Fietsen

De metingen zijn 24-uurs metingen, echter wordt er alleen met de werktijd gerekend. De andere gegevens kunnen worden verwijderd. Hieronder staat beschrijven hoe de start en eindtijd wordt bepaald.

Bepaling start- en eindtijd metingen.

Gebruik de volgende regels in combinatie met de gegeven werktijden.

Voor de starttijd geldt:

1. Kolom liggen mag op de starttijd rij maximaal 270 seconden zijn. Dus de andere activiteiten zitten, staan, lopen en fietsen moeten samen minimaal 60 seconden duren.
2. Indien de volgende rij voldoet aan de eerste regel dan is dit de starttijd. Voldoet die niet kijk dan naar de volgende rij.
3. De rij die voldoet aan beide regels is de eerste rij die meedoet aan de berekeningen voor percentages.

Dit ziet er als volgt uit met Kolom B: Liggen C: Zitten D: Staan E: Lopen F: Fietsen.

Hier is te zien dat de starttijd van de meting 08:45 is.

A	B	C	D	E	F
2016-11-10 08:35:01	300	0	0	0	0
2016-11-10 08:40:00	300	0	0	0	0
2016-11-10 08:45:00	56	117	26	101	0
2016-11-10 08:50:01	0	300	0	0	0
2016-11-10 08:55:01	0	300	0	0	0

Figuur 11 Voorbeeld bepalen starttijd.

Voor de eindtijd geldt:

1. Kolom liggen mag op de starttijd rij maximaal 270 seconden zijn. Dus de andere activiteiten zitten, staan, lopen en fietsen moeten samen minimaal 60 seconden duren.
2. Indien de volgende rij voldoet aan de eerste regel dan is dit de eindtijd. Voldoet die niet kijk dan naar de volgende rij.
3. Indien de volgende rij volledig 300 seconden is voor liggen dan is de vorige rij de eindtijd. Dit houdt in dat de rij van 300 niet wordt meegenomen in de berekening van percentages.

Dit ziet er als volgt uit met Kolom B: Liggen C: Zitten D: Staan E: Lopen F: Fietsen.

Hier is te zien dat de eindtijd van de meting 16:40 is.

A	B	C	D	E	F
2016-11-11 16:35:02	0	116	104	68	12
2016-11-11 16:40:01	35	265	0	0	0
2016-11-11 16:45:00	300	0	0	0	0
2016-11-11 16:50:02	217	35	0	0	47

Figuur 12 Voorbeeld bepalen eindtijd.

Bepalen percentages van activiteiten.

Als alle data is gefilterd wordt dit in een nieuw overzicht geplaatst. Hieronder is te zien hoe dit eruit komt te zien. De percentage worden met behulp van formules in Excel berekend.

Percentage		63,2	19,6	9,0	6,6
totale sec werkdag	14700				
totaal sec		9297	2884	1321	976
Maandag	Lig tijd (s)	Zit tijd (s)	Sta tijd (s)	Loop tijd (s)	Fiets tijd (s)
2016-11-14 13:15:00	0	60	165	75	0
2016-11-14 13:20:00	0	99	105	90	5
2016-11-14 13:25:00	0	300	0	0	0
2016-11-14 13:30:00	0	300	0	0	0
2016-11-14 13:35:00	0	300	0	0	0
2016-11-14 13:40:00	0	300	0	0	0
2016-11-14 13:45:00	0	300	0	0	0
2016-11-14 13:50:00	0	300	0	0	0
2016-11-14 13:55:00	0	300	0	0	0
2016-11-14 14:00:00	0	300	0	0	0
2016-11-14 14:05:00	0	217	0	42	41
2016-11-14 14:10:00	0	30	13	19	238
2016-11-14 14:15:00	0	60	0	0	240
2016-11-14 14:20:00	0	84	171	45	0
2016-11-14 14:25:00	0	76	0	0	224
2016-11-14 14:30:00	0	257	0	0	43
2016-11-14 14:35:00	0	266	0	0	34
2016-11-14 14:40:00	0	237	0	0	63
2016-11-14 14:45:00	0	219	0	0	81
2016-11-14 14:50:00	0	300	0	0	0
2016-11-14 14:55:00	0	300	0	0	0
2016-11-14 15:00:00	0	293	0	0	7
2016-11-14 15:05:00	0	227	73	0	0
2016-11-14 15:10:00	0	0	254	46	0

Figuur 13 Excel data verkregen van de Activ8.

In de kolom zitten is te zien dat er een aantal cellen rood gekleurd zijn. Dit zijn de cellen die een waarde van ≥ 270 hebben. Deze gegevens worden gebruikt voor het bepalen van het sedentair gedrag. Er is gekozen voor ≥ 270 seconden omdat een proefpersoon binnen 30 seconden kan opstaan of lopen, komt hiermee van de stoel af en is dan niet sedentair. Indien het minder dan 30 seconden is dan is de onderbreking voor dit onderzoek niet lang genoeg om het einde van een zitsessie ook wel bout aan te duiden.

Gemiddelde duur sedentaire bout

Naast het bepalen van percentages wordt de Activ8 ook gebruikt voor de bepaling van de fragmentatie. De fragmentatie is een maat voor het bepalen van het beweeggedrag, dit meet hoe lang een gemiddelde zitsessie op een dag duurt. Een zogenaamde zitsessie wordt ook wel 'sedentaire bout' genoemd. Uit onderzoek van S.F. Chastin, (2011) wordt een sedentaire bout gedefinieerd vanaf 60 seconden aaneengesloten zitten. Met behulp van deze regel wordt de vergelijking 2 op gesteld om de fragmentatie te bepalen.

Vergelijking 2:

$$\text{Fragmentatie} = \frac{\text{aantal sedentaire bouts}}{\text{sedentaire tijd}} \quad (\text{S. F. Chastin, 2011}).$$

Voor dit onderzoek wordt een sedentaire bout niet gedefinieerd van 60 seconden maar van ≥ 270 seconden. De cellen in Excel zullen dan 270 tot 300 seconden zijn, een of meerdere van deze aaneengesloten cellen vormen een sedentaire bout. Aan de hand hiervan wordt het aantal bouts bepaald en daarmee de totale sedentaire bout tijd. De 'sedentaire bout tijd' komt lager uit dan de totale sedentaire tijd omdat de cellen ≤ 270 niet worden meegenomen.

Hieruit volgt de formule voor het bepalen van de gemiddelde duur van een sedentaire bout zie vergelijking 1:

$$\frac{1}{\text{Fragmentatie}} = \frac{\text{aantal sedentaire bouts}}{\text{sedentaire tijd}} = \text{gemiddelde duur van een sedentaire bout}$$

Bijlage 2: SPSS

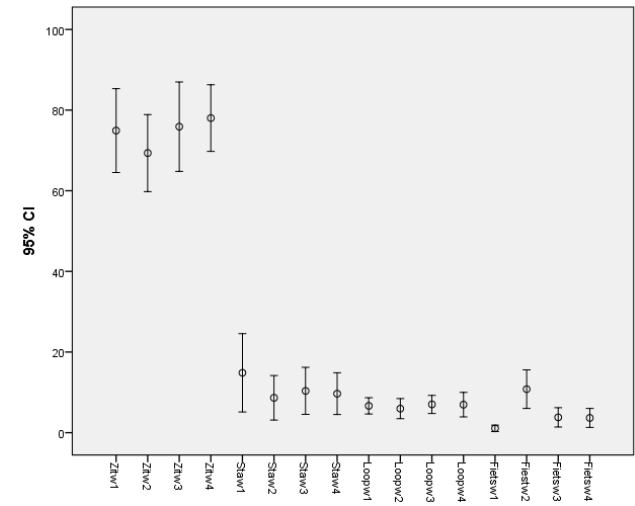
Overzicht van de; mean, std. Deviatie, minimum en maximum van de percentages voor zitten, staan, lopen en fietsen.

		Zitw1	Zitw2	Zitw3	Zitw4	Staw1	Staw2	Staw3	Staw4
N	Valid	8	8	8	8	8	8	8	8
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		74,9250	69,3500	75,9000	78,0250	14,8500	8,6500	10,3625	9,6750
Median		75,4500	67,6500	77,4500	77,3500	11,2000	6,8000	9,1500	8,4500
Std. Deviation		12,44643	11,42766	13,26725	9,90509	11,60677	6,59740	6,98691	6,19187
Minimum		51,30	50,40	55,70	64,80	3,80	3,50	1,90	1,50
Maximum		89,00	84,20	93,90	94,70	38,40	23,40	21,10	18,80

		Loopw1	Loopw2	Loopw3	Loopw4	Fietsw1	Fiestw2	Fietsw3	Fietsw4
N	Valid	8	8	8	8	8	8	8	8
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		6,6625	5,9625	7,0125	6,9500	1,0750	10,7875	3,8000	3,6625
Median		7,0000	6,5500	7,1000	6,4500	,8000	10,8000	3,4500	3,3000
Std. Deviation		2,42130	2,98278	2,68511	3,63672	,96028	5,72624	2,86456	2,81219
Minimum		2,80	1,70	2,10	1,90	,10	3,90	,20	,00
Maximum		9,80	9,40	10,80	12,20	2,60	19,20	8,10	7,90

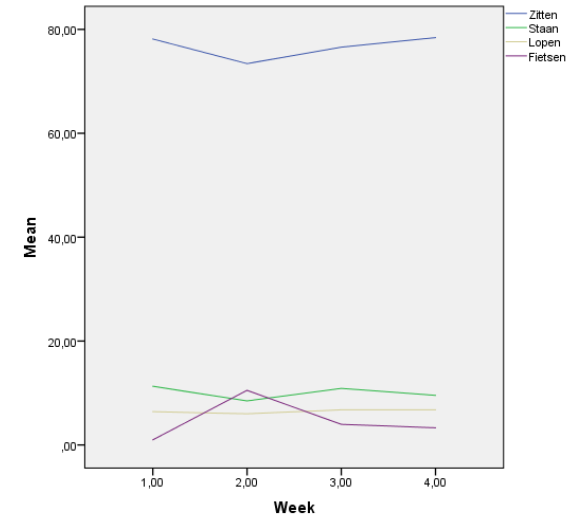
Toets	Resultaat
Error bar alle activiteiten gemiddelde percentages van de proefpersonen per week	Met zitten

Zonder zitten

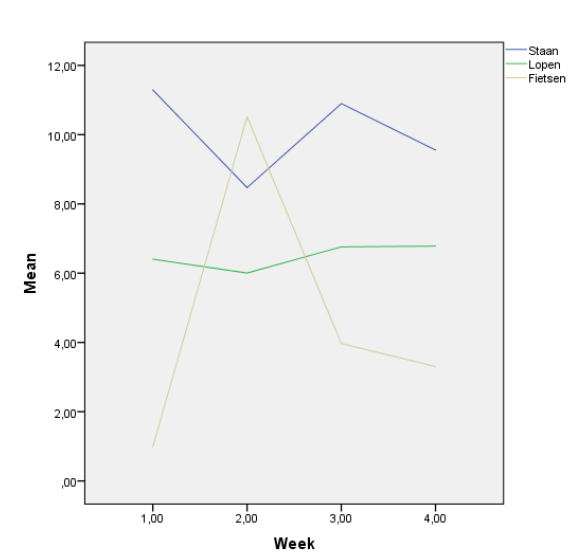


Lijnen

Met zitten



Zonder zitten



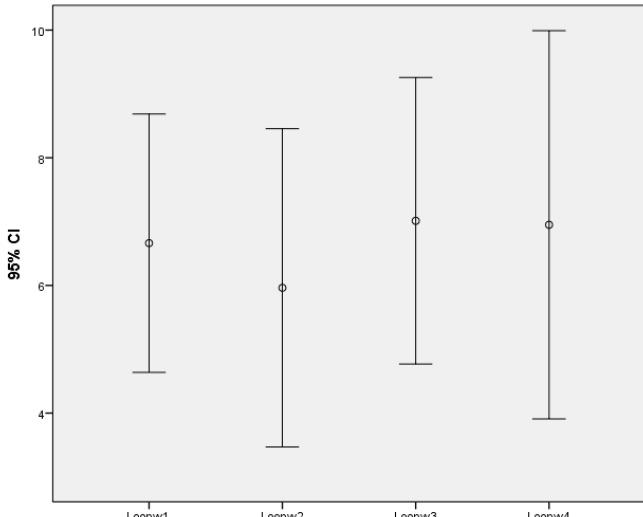
Toets	Zitten																																										
Wilcoxon	Nulmeting	Week 2 Week 3 Week 4 Gemiddelde week 2, 3, 4 Deskbike	Nulmeting vs Week 2 <table><caption>Hypothesis Test Summary</caption><thead><tr><th></th><th>Null Hypothesis</th><th>Test</th><th>Sig.</th><th>Decision</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>The median of differences between Zitw1 and Zitw2 equals 0.</td><td>Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test</td><td>123,000</td><td>Retain the null hypothesis.</td></tr></tbody></table> Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05. Nulmeting vs Week 3 <table><caption>Hypothesis Test Summary</caption><thead><tr><th></th><th>Null Hypothesis</th><th>Test</th><th>Sig.</th><th>Decision</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>The median of differences between Zitw1 and Zitw3 equals 0.</td><td>Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test</td><td>1,000,000</td><td>Retain the null hypothesis.</td></tr></tbody></table> Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05. Nulmeting vs Week 4 <table><caption>Hypothesis Test Summary</caption><thead><tr><th></th><th>Null Hypothesis</th><th>Test</th><th>Sig.</th><th>Decision</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>The median of differences between Zitw1 and Zitw4 equals 0.</td><td>Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test</td><td>401,000</td><td>Retain the null hypothesis.</td></tr></tbody></table> Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05. Nulmeting vs Gemiddelde deskbike weken <table><caption>Hypothesis Test Summary</caption><thead><tr><th></th><th>Null Hypothesis</th><th>Test</th><th>Sig.</th><th>Decision</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>The median of differences between Zitw1 and Gemzitdb equals 0.</td><td>Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test</td><td>944,000</td><td>Retain the null hypothesis.</td></tr></tbody></table> Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05.		Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision	1	The median of differences between Zitw1 and Zitw2 equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	123,000	Retain the null hypothesis.		Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision	1	The median of differences between Zitw1 and Zitw3 equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	1,000,000	Retain the null hypothesis.		Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision	1	The median of differences between Zitw1 and Zitw4 equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	401,000	Retain the null hypothesis.		Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision	1	The median of differences between Zitw1 and Gemzitdb equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	944,000	Retain the null hypothesis.
			Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision																																					
		1	The median of differences between Zitw1 and Zitw2 equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	123,000	Retain the null hypothesis.																																					
			Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision																																					
		1	The median of differences between Zitw1 and Zitw3 equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	1,000,000	Retain the null hypothesis.																																					
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision																																							
1	The median of differences between Zitw1 and Zitw4 equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	401,000	Retain the null hypothesis.																																							
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision																																							
1	The median of differences between Zitw1 and Gemzitdb equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	944,000	Retain the null hypothesis.																																							
Week 2 Deskbike	Week 3 Deskbike	Nulmeting vs Week 3 <table><caption>Hypothesis Test Summary</caption><thead><tr><th></th><th>Null Hypothesis</th><th>Test</th><th>Sig.</th><th>Decision</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>The median of differences between Zitw2 and Zitw3 equals 0.</td><td>Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test</td><td>161,000</td><td>Retain the null hypothesis.</td></tr></tbody></table> Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05.		Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision	1	The median of differences between Zitw2 and Zitw3 equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	161,000	Retain the null hypothesis.																															
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision																																							
1	The median of differences between Zitw2 and Zitw3 equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	161,000	Retain the null hypothesis.																																							
Week 3 Deskbike	Week 4 Deskbike	Nulmeting vs Week 4 <table><caption>Hypothesis Test Summary</caption><thead><tr><th></th><th>Null Hypothesis</th><th>Test</th><th>Sig.</th><th>Decision</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>The median of differences between Zitw3 and Zitw4 equals 0.</td><td>Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test</td><td>401,000</td><td>Retain the null hypothesis.</td></tr></tbody></table> Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05.		Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision	1	The median of differences between Zitw3 and Zitw4 equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	401,000	Retain the null hypothesis.																															
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision																																							
1	The median of differences between Zitw3 and Zitw4 equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	401,000	Retain the null hypothesis.																																							
Week 1 Deskbike	Week 4 Deskbike	Nulmeting vs Week 4 <table><caption>Hypothesis Test Summary</caption><thead><tr><th></th><th>Null Hypothesis</th><th>Test</th><th>Sig.</th><th>Decision</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>The median of differences between Zitw2 and Zitw4 equals 0.</td><td>Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test</td><td>25,000</td><td>Reject the null hypothesis.</td></tr></tbody></table> Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05.		Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision	1	The median of differences between Zitw2 and Zitw4 equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	25,000	Reject the null hypothesis.																															
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision																																							
1	The median of differences between Zitw2 and Zitw4 equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	25,000	Reject the null hypothesis.																																							

Friedman	Week 1,2,3,4	<table><tr><th colspan="4">Hypothesis Test Summary</th></tr><tr><th>Null Hypothesis</th><th>Test</th><th>Sig.</th><th>Decision</th></tr><tr><td>1 The distributions of Zitw1, Zitw2, Zitw3 and Zitw4 are the same.</td><td>Related-Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks</td><td>50,000</td><td>Retain the null hypothesis.</td></tr></table> Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05.	Hypothesis Test Summary				Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision	1 The distributions of Zitw1, Zitw2, Zitw3 and Zitw4 are the same.	Related-Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks	50,000	Retain the null hypothesis.								
Hypothesis Test Summary																						
Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision																			
1 The distributions of Zitw1, Zitw2, Zitw3 and Zitw4 are the same.	Related-Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks	50,000	Retain the null hypothesis.																			
Error bars	Nulmeting en week 2, 3, 4 deskbike	<table><thead><tr><th>Group</th><th>Mean</th><th>95% CI Lower</th><th>95% CI Upper</th></tr></thead><tbody><tr><td>Zitw1</td><td>75</td><td>65</td><td>85</td></tr><tr><td>Zitw2</td><td>70</td><td>60</td><td>79</td></tr><tr><td>Zitw3</td><td>76</td><td>65</td><td>87</td></tr><tr><td>Zitw4</td><td>78</td><td>70</td><td>86</td></tr></tbody></table>	Group	Mean	95% CI Lower	95% CI Upper	Zitw1	75	65	85	Zitw2	70	60	79	Zitw3	76	65	87	Zitw4	78	70	86
Group	Mean	95% CI Lower	95% CI Upper																			
Zitw1	75	65	85																			
Zitw2	70	60	79																			
Zitw3	76	65	87																			
Zitw4	78	70	86																			

Toets	Staan																															
Wilcoxon	Nulmeting	Week 2 Week 3 Week 4 Gemiddelde week 2, 3, 4 Deskbike Nulmeting vs Week 2 Hypothesis Test Summary <table><thead><tr><th></th><th>Null Hypothesis</th><th>Test</th><th>Sig.</th><th>Decision</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>The median of differences between Staw1 and Staw2 equals 0.</td><td>Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test</td><td>263,000</td><td>Retain the null hypothesis.</td></tr></tbody></table> Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05. Nulmeting vs Week 3 Hypothesis Test Summary <table><thead><tr><th></th><th>Null Hypothesis</th><th>Test</th><th>Sig.</th><th>Decision</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>The median of differences between Staw1 and Staw3 equals 0.</td><td>Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test</td><td>1,000,000</td><td>Retain the null hypothesis.</td></tr></tbody></table> Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05. Nulmeting vs Week 4 Hypothesis Test Summary <table><thead><tr><th></th><th>Null Hypothesis</th><th>Test</th><th>Sig.</th><th>Decision</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>The median of differences between Staw1 and Staw4 equals 0.</td><td>Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test</td><td>161,000</td><td>Retain the null hypothesis.</td></tr></tbody></table> Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05.		Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision	1	The median of differences between Staw1 and Staw2 equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	263,000	Retain the null hypothesis.		Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision	1	The median of differences between Staw1 and Staw3 equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	1,000,000	Retain the null hypothesis.		Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision	1	The median of differences between Staw1 and Staw4 equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	161,000	Retain the null hypothesis.
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision																												
1	The median of differences between Staw1 and Staw2 equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	263,000	Retain the null hypothesis.																												
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision																												
1	The median of differences between Staw1 and Staw3 equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	1,000,000	Retain the null hypothesis.																												
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision																												
1	The median of differences between Staw1 and Staw4 equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	161,000	Retain the null hypothesis.																												

			Nulmeting vs Gemiddelde deskbike weken Hypothesis Test Summary <table><thead><tr><th></th><th>Null Hypothesis</th><th>Test</th><th>Sig.</th><th>Decision</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>The median of differences between Staw1 and Gemstadb equals 0.</td><td>Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test</td><td>208,000</td><td>Retain the null hypothesis.</td></tr></tbody></table> Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05.		Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision	1	The median of differences between Staw1 and Gemstadb equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	208,000	Retain the null hypothesis.										
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision																			
1	The median of differences between Staw1 and Gemstadb equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	208,000	Retain the null hypothesis.																			
Friedman	Week 1,2,3,4		Hypothesis Test Summary <table><thead><tr><th></th><th>Null Hypothesis</th><th>Test</th><th>Sig.</th><th>Decision</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>The distributions of Staw1, Staw2, Staw3 and Staw4 are the same.</td><td>Related-Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks</td><td>583,000</td><td>Retain the null hypothesis.</td></tr></tbody></table> Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05.		Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision	1	The distributions of Staw1, Staw2, Staw3 and Staw4 are the same.	Related-Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks	583,000	Retain the null hypothesis.										
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision																			
1	The distributions of Staw1, Staw2, Staw3 and Staw4 are the same.	Related-Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks	583,000	Retain the null hypothesis.																			
Error bars	Nulmeting en week 2, 3, 4 deskbike	<table><thead><tr><th>Group</th><th>Mean</th><th>95% CI Lower</th><th>95% CI Upper</th></tr></thead><tbody><tr><td>Staw1</td><td>15</td><td>5</td><td>24</td></tr><tr><td>Staw2</td><td>8.5</td><td>3</td><td>14</td></tr><tr><td>Staw3</td><td>10.5</td><td>4.5</td><td>16</td></tr><tr><td>Staw4</td><td>9.5</td><td>4.5</td><td>15</td></tr></tbody></table>		Group	Mean	95% CI Lower	95% CI Upper	Staw1	15	5	24	Staw2	8.5	3	14	Staw3	10.5	4.5	16	Staw4	9.5	4.5	15
Group	Mean	95% CI Lower	95% CI Upper																				
Staw1	15	5	24																				
Staw2	8.5	3	14																				
Staw3	10.5	4.5	16																				
Staw4	9.5	4.5	15																				

Toets	Lopen		
Wilcoxon	Nulmeting	Week 2 Week 3 Week 4 Gemiddelde week 2, 3, 4 Deskbike	</

			Nulmeting vs Week 4 Hypothesis Test Summary <table><tr><th></th><th>Null Hypothesis</th><th>Test</th><th>Sig.</th><th>Decision</th></tr><tr><td>1</td><td>The median of differences between Loopw1 and Loopw4 equals 0.</td><td>Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test</td><td>.779,000</td><td>Retain the null hypothesis.</td></tr></table> Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05. Nulmeting vs Gemiddelde deskbike weken Hypothesis Test Summary <table><tr><th></th><th>Null Hypothesis</th><th>Test</th><th>Sig.</th><th>Decision</th></tr><tr><td>1</td><td>The median of differences between Loopw1 and Gemloopdb equals 0.</td><td>Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test</td><td>1,000,000</td><td>Retain the null hypothesis.</td></tr></table> Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05.		Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision	1	The median of differences between Loopw1 and Loopw4 equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	.779,000	Retain the null hypothesis.		Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision	1	The median of differences between Loopw1 and Gemloopdb equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	1,000,000	Retain the null hypothesis.
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision																			
1	The median of differences between Loopw1 and Loopw4 equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	.779,000	Retain the null hypothesis.																			
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision																			
1	The median of differences between Loopw1 and Gemloopdb equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	1,000,000	Retain the null hypothesis.																			
Friedman	Week 1,2,3,4		Hypothesis Test Summary <table><tr><th></th><th>Null Hypothesis</th><th>Test</th><th>Sig.</th><th>Decision</th></tr><tr><td>1</td><td>The distributions of Loopw1, Loopw2, Loopw3 and Loopw4 are the same.</td><td>Related-Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks</td><td>.717,000</td><td>Retain the null hypothesis.</td></tr></table> Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05.		Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision	1	The distributions of Loopw1, Loopw2, Loopw3 and Loopw4 are the same.	Related-Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks	.717,000	Retain the null hypothesis.										
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision																			
1	The distributions of Loopw1, Loopw2, Loopw3 and Loopw4 are the same.	Related-Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks	.717,000	Retain the null hypothesis.																			
Error bars	Nulmeting en week 2, 3, 4 deskbike																						

28

Toets	Fietsen																
Wilcoxon	Week 2 Deskbike	Week 3 Deskbike	<table><tr><th colspan="4">Hypothesis Test Summary</th></tr><tr><th></th><th>Null Hypothesis</th><th>Test</th><th>Sig.</th><th>Decision</th></tr><tr><td>1</td><td>The median of differences between Fietw2 and Fietw3 equals 0.</td><td>Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test</td><td>12,000</td><td>Reject the null hypothesis.</td></tr></table> Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05.	Hypothesis Test Summary					Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision	1	The median of differences between Fietw2 and Fietw3 equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	12,000	Reject the null hypothesis.
Hypothesis Test Summary																	
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision													
1	The median of differences between Fietw2 and Fietw3 equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	12,000	Reject the null hypothesis.													

	Week 3 Deskbike	Week 4 Deskbike	<table><tr><th colspan="5">Hypothesis Test Summary</th></tr><tr><th></th><th>Null Hypothesis</th><th>Test</th><th>Sig.</th><th>Decision</th></tr><tr><td>1</td><td>The median of differences between Fietsw3 and Fietsw4 equals 0.</td><td>Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test</td><td>833,000</td><td>Retain the null hypothesis.</td></tr></table> Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05.	Hypothesis Test Summary						Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision	1	The median of differences between Fietsw3 and Fietsw4 equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	833,000	Retain the null hypothesis.					
Hypothesis Test Summary																							
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision																			
1	The median of differences between Fietsw3 and Fietsw4 equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	833,000	Retain the null hypothesis.																			
	Week 2 Deskbike	Week 4 Deskbike	<table><tr><th colspan="5">Hypothesis Test Summary</th></tr><tr><th></th><th>Null Hypothesis</th><th>Test</th><th>Sig.</th><th>Decision</th></tr><tr><td>1</td><td>The median of differences between Fietsw2 and Fietsw4 equals 0.</td><td>Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test</td><td>12,000</td><td>Reject the null hypothesis.</td></tr></table> Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05.	Hypothesis Test Summary						Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision	1	The median of differences between Fietsw2 and Fietsw4 equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	12,000	Reject the null hypothesis.					
Hypothesis Test Summary																							
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision																			
1	The median of differences between Fietsw2 and Fietsw4 equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	12,000	Reject the null hypothesis.																			
Friedman	Week 2, 3, 4		<table><tr><th colspan="5">Hypothesis Test Summary</th></tr><tr><th></th><th>Null Hypothesis</th><th>Test</th><th>Sig.</th><th>Decision</th></tr><tr><td>1</td><td>The distributions of Fietsw2, Fietsw3 and Fietsw4 are the same.</td><td>Related-Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks</td><td>2,000</td><td>Reject the null hypothesis.</td></tr></table> Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05.	Hypothesis Test Summary						Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision	1	The distributions of Fietsw2, Fietsw3 and Fietsw4 are the same.	Related-Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks	2,000	Reject the null hypothesis.					
Hypothesis Test Summary																							
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision																			
1	The distributions of Fietsw2, Fietsw3 and Fietsw4 are the same.	Related-Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks	2,000	Reject the null hypothesis.																			
Error bars	Nulmeting en week 2, 3, 4 deskbike		<table><caption>95% CI Data</caption><thead><tr><th>Group</th><th>Mean</th><th>Lower CI</th><th>Upper CI</th></tr></thead><tbody><tr><td>Fietsw1</td><td>1.5</td><td>0.5</td><td>2.5</td></tr><tr><td>Fietsw2</td><td>11.0</td><td>6.0</td><td>16.0</td></tr><tr><td>Fietsw3</td><td>4.0</td><td>1.5</td><td>6.5</td></tr><tr><td>Fietsw4</td><td>4.0</td><td>1.5</td><td>6.5</td></tr></tbody></table>	Group	Mean	Lower CI	Upper CI	Fietsw1	1.5	0.5	2.5	Fietsw2	11.0	6.0	16.0	Fietsw3	4.0	1.5	6.5	Fietsw4	4.0	1.5	6.5
Group	Mean	Lower CI	Upper CI																				
Fietsw1	1.5	0.5	2.5																				
Fietsw2	11.0	6.0	16.0																				
Fietsw3	4.0	1.5	6.5																				
Fietsw4	4.0	1.5	6.5																				

29

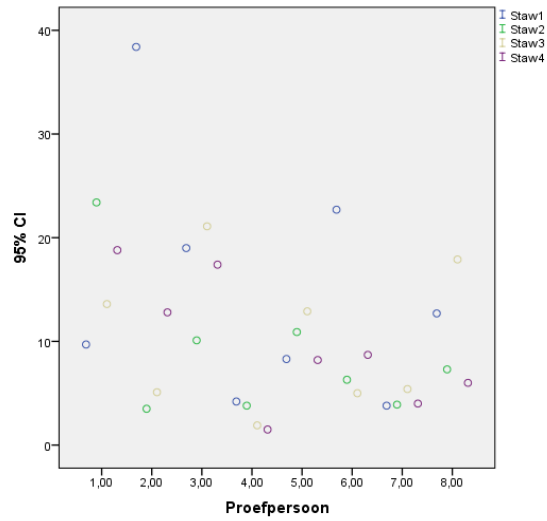
Toets		Fragmentatie / Gemiddelde duur sedentaire bout											
Friedman	Gemiddelde van de weken 1,2,3,4		Hypothesis Test Summary <table><thead><tr><th></th><th>Null Hypothesis</th><th>Test</th><th>Sig.</th><th>Decision</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>The distributions of FragW1, FragW2, FragW3 and FragW4 are the same.</td><td>Related-Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks</td><td>930,000</td><td>Retain the null hypothesis.</td></tr></tbody></table> Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05.		Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision	1	The distributions of FragW1, FragW2, FragW3 and FragW4 are the same.	Related-Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks	930,000	Retain the null hypothesis.
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision									
1	The distributions of FragW1, FragW2, FragW3 and FragW4 are the same.	Related-Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks	930,000	Retain the null hypothesis.									
Wilcoxon	Nulmeting	Week 2 Week 3 Week 4 Gemiddelde week 2 3, 4 Deskbike	Nulmeting vs week 2 Hypothesis Test Summary <table><thead><tr><th></th><th>Null Hypothesis</th><th>Test</th><th>Sig.</th><th>Decision</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>The median of differences between FragW1 and FragW2 equals 0.</td><td>Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test</td><td>779,000</td><td>Retain the null hypothesis.</td></tr></tbody></table> Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05.		Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision	1	The median of differences between FragW1 and FragW2 equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	779,000	Retain the null hypothesis.
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision									
1	The median of differences between FragW1 and FragW2 equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	779,000	Retain the null hypothesis.									

			Nulmeting vs week 3 Hypothesis Test Summary <table><tr><th></th><th>Null Hypothesis</th><th>Test</th><th>Sig.</th><th>Decision</th></tr><tr><td>1</td><td>The median of differences between FragW1 and FragW3 equals 0.</td><td>Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test</td><td>.779,000</td><td>Retain the null hypothesis.</td></tr></table> Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05. Nulmeting vs week 4 Hypothesis Test Summary <table><tr><th></th><th>Null Hypothesis</th><th>Test</th><th>Sig.</th><th>Decision</th></tr><tr><td>1</td><td>The median of differences between FragW1 and FragW4 equals 0.</td><td>Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test</td><td>.889,000</td><td>Retain the null hypothesis.</td></tr></table> Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05. Nulmeting vs gemiddelde deskbike weken Hypothesis Test Summary <table><tr><th></th><th>Null Hypothesis</th><th>Test</th><th>Sig.</th><th>Decision</th></tr><tr><td>1</td><td>The median of differences between FragW1 and FragGEMDB equals 0.</td><td>Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test</td><td>.889,000</td><td>Retain the null hypothesis.</td></tr></table> Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05.		Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision	1	The median of differences between FragW1 and FragW3 equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	.779,000	Retain the null hypothesis.		Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision	1	The median of differences between FragW1 and FragW4 equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	.889,000	Retain the null hypothesis.		Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision	1	The median of differences between FragW1 and FragGEMDB equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	.889,000	Retain the null hypothesis.
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision																													
1	The median of differences between FragW1 and FragW3 equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	.779,000	Retain the null hypothesis.																													
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision																													
1	The median of differences between FragW1 and FragW4 equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	.889,000	Retain the null hypothesis.																													
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision																													
1	The median of differences between FragW1 and FragGEMDB equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	.889,000	Retain the null hypothesis.																													

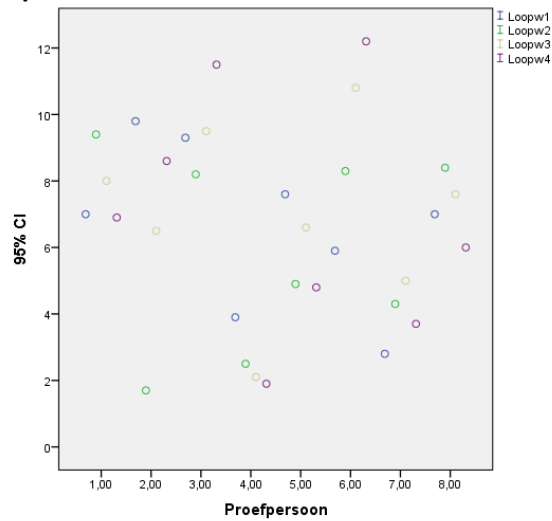
30

Toets	Spreiding van gegevens per week gemiddelde, per activiteit	
Error bar, clustered voor alle proefpersoon	Zitten Staan Lopen Fietsen	<

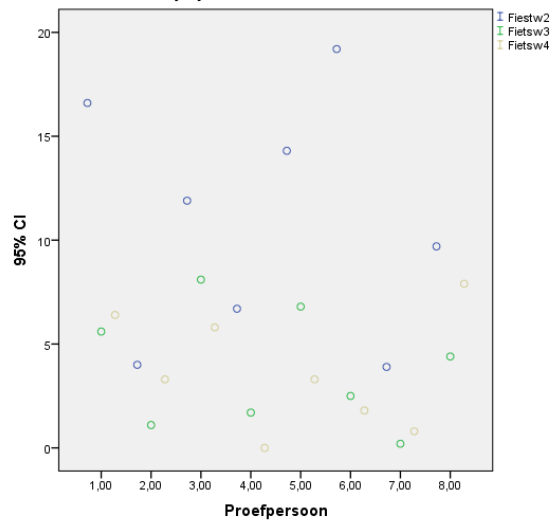
Staan



Lopen



Fietsen week 2,3,4



Bijlage 3: Vragenlijst

Hieronder staan de vragen die de proefpersonen online via Google Formulieren hebbe ingevuld. Met resultaten. Op elke vraag hebben alle 8 proefpersonen gereageerd.

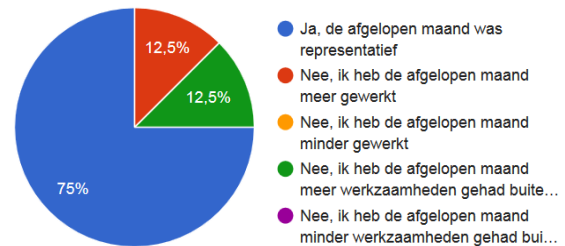
Wat is uw naam?

Wat is uw leeftijd?

Welke dagen en uren werkt u voor het Kenniscentrum? Vul per dag het aantal uur in. (ma: x uur, di: x uur etc.)

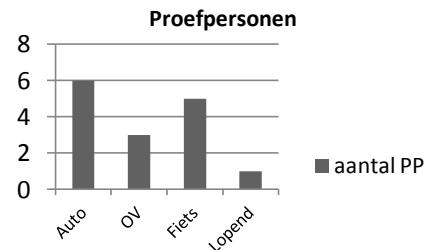
Kunt u aangeven in hoeverre de werkzaamheden voor het kenniscentrum de afgelopen maand overeenkomen met een normale maand?

- ☐ Ja, de afgelopen maand was representatief
- ☐ Nee, de afgelopen maand heb ik meer gewerkt dan andere maanden
- ☐ Nee, de afgelopen maand heb ik minder gewerkt dan andere maanden
- ☐ Nee, in de afgelopen maand was ik meer aanwezig in het kennis centrum
- ☐ Nee, in de afgelopen maand was ik meer aan het werk buiten het kennis centrum



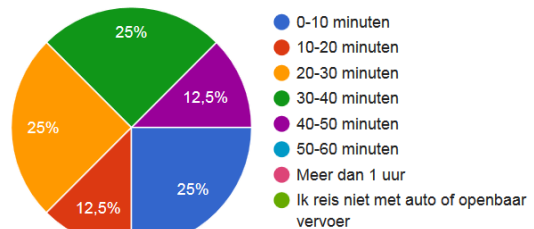
Hoe reist u naar het werk? (meerdere antwoorden mogelijk)

- ☐ Auto
- ☐ Openbaar vervoer
- ☐ Fiets
- ☐ Lopend
- ☐ Overige



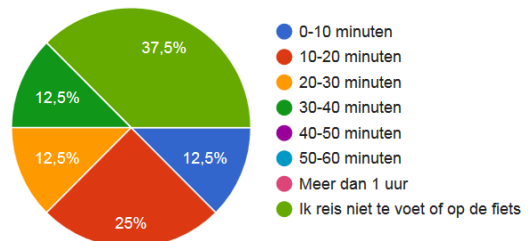
Als u met de auto of openbaar vervoer naar het werk reist, hoe lang zit u dan? (Het gaat om een enkele reis.)

- ☐ 0-10 minuten
- ☐ 10-20 minuten
- ☐ 20-30 minuten
- ☐ 30-40 minuten
- ☐ 40-50 minuten
- ☐ 50-60 minuten
- ☐ Meer dan 1 uur



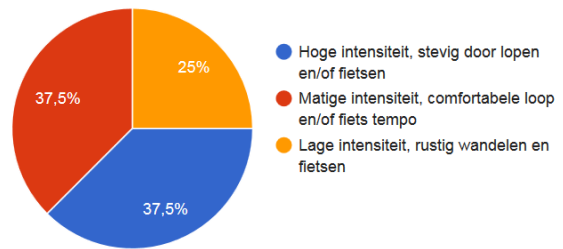
Als u lopen of fietsend naar het werk reist, hoe lang loopt en fiets u dan? (Het gaat om een enkele reis.)

- ☐ 0-10 minuten
- ☐ 10-20 minuten
- ☐ 20-30 minuten
- ☐ 30-40 minuten
- ☐ 40-50 minuten
- ☐ 50-60 minuten
- ☐ Meer dan 1 uur



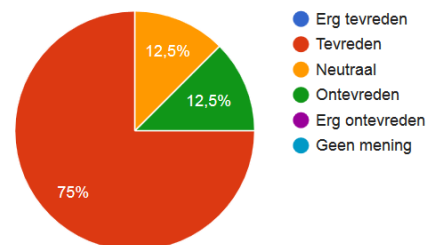
Als u lopend of fietsend naar het werk gaat, op wat voor een intensiteit is dit dan?

- ☐ Hoge intensiteit, stevig door lopen en/of fietsen
- ☐ Matige intensiteit, comfortabele loop en/of fiets tempo
- ☐ Lage intensiteit, rustig wandelen en fietsen



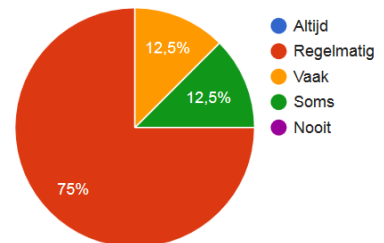
Bent u tevreden over de huidige faciliteiten in het kenniscentrum betreft de werkplekken? Denk hierbij aan de reguliere bureaus met bureaustoel en de zitsta-bureaus.

- ☐ Erg tevreden
- ☐ Tevreden
- ☐ Neutraal
- ☐ Ontevreden
- ☐ Erg ontevreden
- ☐ Geen mening



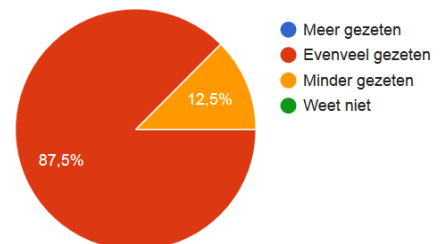
Als u aan het werk bent, bent u er zich dan van bewust dat u zit?

- ☐ Altijd
- ☐ Regelmatig
- ☐ Vaak
- ☐ Soms
- ☐ Nooit



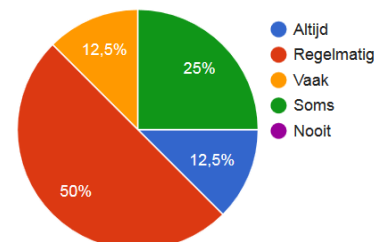
Heeft u het idee dat u de afgelopen maand een overeenkomende hoeveelheid heeft gezeten tijdens het werken, in vergelijking met een normale maand?

- ☐ Meer gezeten
- ☐ Evenveel gezeten
- ☐ Minder gezeten
- ☐ Weet niet



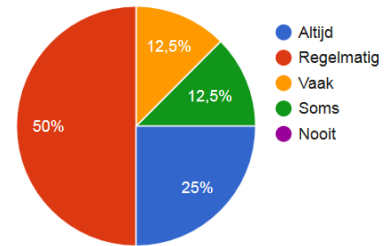
Als u aan het werk bent denkt u er dan aan om het zitten af te wisselen met andere activiteiten, zoals lopen en staan?

- ☐ Altijd
- ☐ Regelmatig
- ☐ Vaak
- ☐ Soms
- ☐ Nooit



Neemt u de trap in plaats van de lift?

- ☐ Altijd
- ☐ Regelmatig
- ☐ Vaak
- ☐ Soms
- ☐ Nooit



Heeft u door het dragen van de Activ8 het idee dat u meer bent gaan bewegen dan voor het onderzoek?

- ☐ Ja, ik ben bewust meer gaan bewegen
- ☐ Ja, ik denk dat ik onbewust meer ben gaan bewegen
- ☐ Nee, ik ben niet bewust of onbewust meer gaan bewegen



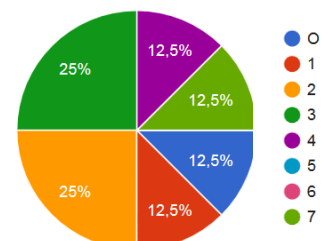
Heeft u door het zien van de deskbike het idee dat u meer bent gaan bewegen dan voor het onderzoek? (Met meer bewegen wordt bedoelt meer afwisseling in activiteiten en minder lang zitten.)

- ☐ Ja, ik ben bewust meer gaan bewegen
- ☐ Ja, ik denk dat ik onbewust meer ben gaan bewegen
- ☐ Nee, ik ben niet bewust of onbewust meer gaan bewegen



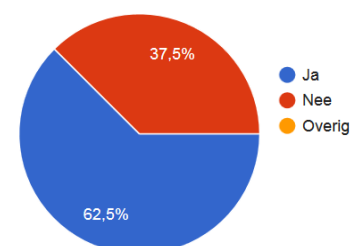
Hoe vaak in de week doet u aan minimaal 30 minuten aaneengesloten matig tot intensief bewegen? Denk hierbij aan; hardlopen, wielrennen, veldsporten, tennis

- ☐ 0
- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5
- ☐ 6
- ☐ 7
- ☐ Meerdere keren per dag
- ☐ Overig



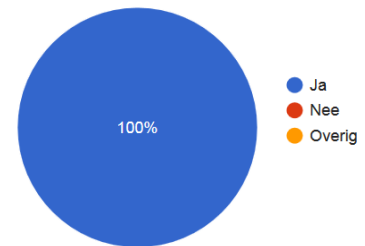
Heeft u in de afgelopen 3 weken gebruik gemaakt van staand werken aan de sta-bureaus?

- ☐ Ja
- ☐ Nee
- ☐ Overig



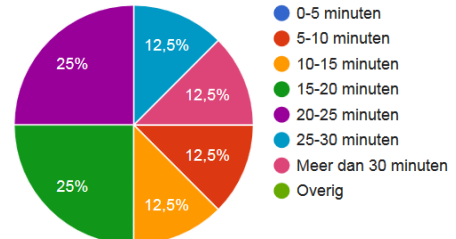
Heeft u in de afgelopen 3 weken gebruik gemaakt van de deskbike?

- ☐ Ja
- ☐ Nee
- ☐ Overig



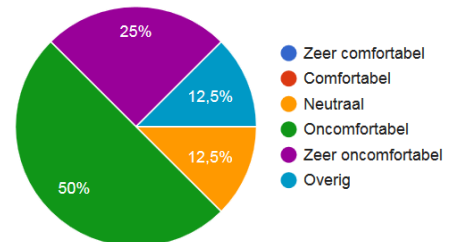
Als u ging fietsen tijdens het werken hoe lang kon u dit volhouden?

- ☐ 0-5 minuten
- ☐ 5-10 minuten
- ☐ 10-15 minuten
- ☐ 15-20 minuten
- ☐ 20-25 minuten
- ☐ 25-30 minuten
- ☐ Meer dan 30 minuten



Wat vond u van het comfort van de deskbike?

- ☐ Zeer comfortabel
- ☐ Comfortabel
- ☐ Neutraal
- ☐ Oncomfortabel
- ☐ Zeer oncomfortabel
- ☐ Overig



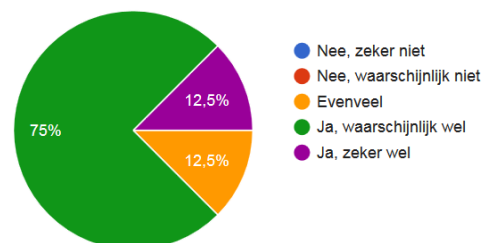
Indien u de deskbike oncomfortabel vond, had dit invloed op het gebruik van de deskbike?

- ☐ Ja, ik heb hierdoor minder gebruik gemaakt van de deskbike
- ☐ Nee, ook al was het oncomfortabel ik heb toch gebruik van de deskbike



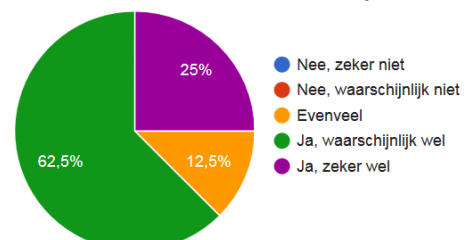
Gaat u in de toekomst meer gebruik maken van de zitsta-bureaus door middel van staand te werken?

- ☐ Nee zeker niet
- ☐ Nee waarschijnlijk niet
- ☐ Misschien
- ☐ Ja waarschijnlijk wel
- ☐ Ja zeker wel



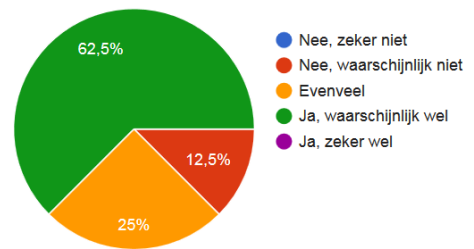
Zou u in de toekomst gebruik (blijven) maken van de deskbike indien deze beschikbaar zou zijn in de werkkamer?

- ☐ Nee zeker niet
- ☐ Nee waarschijnlijk niet
- ☐ Misschien
- ☐ Ja waarschijnlijk wel
- ☐ Ja zeker wel



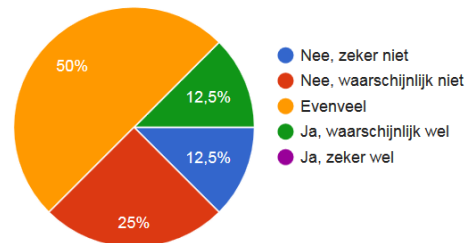
Bent u van plan meer te gaan bewegen tijdens het werk door deelname aan dit onderzoek?

- ☐ Nee zeker niet
- ☐ Nee waarschijnlijk niet
- ☐ Misschien
- ☐ Ja waarschijnlijk wel
- ☐ Ja zeker wel



Bent u van plan meer te gaan bewegen buiten het werk door deelname aan dit onderzoek?

- ☐ Nee zeker niet
- ☐ Nee waarschijnlijk niet
- ☐ Misschien
- ☐ Ja waarschijnlijk wel
- ☐ Ja zeker wel



Bijlage 4: Interviews

De onderstaande vragen waren de hoofdlijn van de interviews. Tijdens het interview en afhankelijk van de proefpersoon werden een aantal specifieke vragen gesteld. Het doel van het interview was meer informatie te verkrijgen over de praktische kant van het werken met de deskbike en om meer verdieping te krijgen over de vragen die beantwoord zijn middels de vragenlijst.

Vragen en antwoorden:

- Wat was uw mening over het product deskbike voor het project, en komt deze overeen met de mening over het product na het project?

PP1: Was positief over het product deskbike en verwachtte er zeker gebruik van te maken. Na afloop van het project bleek het gebruik toch minder te zijn dan verwacht. Maar blijft wel voorstaander van het idee deskbike.

PP2: Had nog geen ervaring met het product, maar theoretisch leek het een goed product maar in praktijk bleek het toch iets minder goed uit te pakken. Vindt het raar dat de werkgever zelf nog niet eerder een project is gestart met dynamische werkplekken, gezien ze in een gezondheidsinstelling werken. Staat wel positief tegenover de aanschaf van het product. Maar zou dan ook graag meer zit//stabureaus zien. De deskbike is een goede introductie naar de verandering naar dynamisch werken.

PP3: Mening ten opzicht van deskbike voor het project en na het project is veranderd. Toch is de mening nog wel positief. Nu hij meer weet over het product zegt ie da er wel wat mankementen zijn aan het ontwerp van de deskbike maar niet zozeer over het product deskbike.

PP4: Was vooral benieuwd of de deskbike ervoor zou zorgen dat er meer bewogen zou worden. Het bleek persoonlijk toch iets minder verschil uit te maken dan verwacht. Dit kan ook ander persoonlijke oorzaak hebben. Had verwacht dat er bewust meer zou gaan bewegen maar dat viel tegen. Toch nog wel positief tegenover het idee van het product en zou het wel blijven gebruiken als het wordt aangeschaft. Heeft niet het idee gehad dat de deskbike zoals verwacht zou aanstoten tot meer bewegen maar als ze niet kon fietsen ging ze wel lopen.

PP5: De mening over de deskbike vooraf was vrij neutraal maar is positief veranderd in de loop van het project. Heeft meer gebruik gemaakt van de deskbike dan in het begin had verwacht. De Activ8 was hierin ook een extra motivatie.

PP6: Is veranderd ten opzichte van voor het starten van het onderzoek. In het begin enthousiast over het product en verwachtte het te gebruiken in afwisseling met het zitten en staan. Deed zelf al veel verwerken aan de zit-stabureaus om zo af te wisselen van posities tijdens het werk.

PP7: Even enthousiast over het product voor en na het project. Heeft wel gebruik van gemaakt in de eerste week alleen de twee weken dat ze ziek was niet omdat dit te veel inspanning kost.

PP8: Mening was positief en is het nog steeds, zorgt voor een fijne afwisseling tussen het zitten door. Heeft er meer gebruik van gemaakt dan eerst gedacht.

- Wat waren de grootste beperkingen voor het werken met de deskbike? Indien geen duidelijk antwoord vraag naar of de proefpersoon gebruik maakt van twee beeldschermen, hoe de positionering is ten opzichte van het bureau, of het opstarten van werken met de deskbike lang of kort is en het comfort van de deskbike.

PP1: Tijdens het fietsen was het soms lastig te concentreren op moeilijke taken, de fiets kan je net niet goed afstellen waardoor je na enige tijd fietsen last krijgt van schouders en nek. Het instellen van de fiets zelf was niet het probleem maar daarna goed blijven zitten achter het bureau is wel lastig. De voetstraps op de deskbike waren wel problematisch dus die zijn eraf gehaald.

PP2: Tijdens de werkzaamheden ging het fietsen goed, maar bij taken met grote concentratie is het lastig om te blijven fietsen. Het instellen van het zadel is wat lastig, het zou fijn zijn als er nummertjes op de pen staan. Hetzelfde geldt voor de weerstand dit is ook niet duidelijk te zien.

PP3: Na 30 minuten werd het wat oncomfortabel en zou je willen afwisselen maar dit ging dan wat lastig doordat er geen stoelen aanwezig waren of je dan weer volledig moet wisselen van werkplek. Voor het ontwerp geldt dat de instelling van het zadel makkelijker zou zijn middels een andere instelling/ontwerp dit gaat nu niet heel soepel maar is ook geen belemmering voor het gebruik. Wel is het lastig om de weerstand te bepalen omdat je hier geen niveau van kunt zien. Als het wisselen van werkplek niet mogelijk is dan ging die maar lopen om dan toch in beweging te blijven. Ondervond geen problemen van het fietsen tijdens werkzaamheden. De concentratie was niet minder, maar als er moeilijke taken waren dan stopte ie wel met fietsen. Positionering ten opzicht van de deskbike is niet heel lastig maar je moet wel even goed ervoor zitten. De computers zorgen soms voor een belemmering in het gebruik en wisselen tussen werkplekken. In de toekomst zou er een ander systeem kunnen om makkelijker te wisselen van computers. Als je werkt aan het zitsta-bureau pak je sneller de deskbike omdat je dan geen tijdverlies hebt op deze handelingen. Praktische dingen die beter georganiseerd kunnen worden.

PP4: Tijdens het werken met de deskbike was het moeilijk om dingen te doen met hoge concentratie. Als het simpelere taken zijn, doe klusjes dan is het makkelijker om te blijven fietsen. Geen problemen met het instellen van de deskbike. Duurt wel even voordat de deskbike goed is ingesteld. Had wat moeite me de pin, is een keer doorgezakt dus dit zou beter moeten. Zadel was niet comfortabel maar had geen problemen met het fietsen achter het bureau.

PP5: De instelling van de deskbike waren niet moeilijk maar kan beter. Het zadel was niet comfortabel. De opstart tijd in combinatie met de instellingen en de computer moet wel sneller gaan om het aantrekkelijk te houden. Het inloggen op een andere computer duurt te lang en is niet praktisch.

Tijdens het typen en lezen waren er geen problemen met fietsen, maar dingen schrijven ging lastiger.

PP6: Er is animo om meer gebruik te maken van de deskbike indien het comfort beter was. Dit is namelijk een groot probleem geweest bij het gebruik tijdens het onderzoek. Hierdoor heeft ze steeds minder gebruik gemaakt van de deskbike. Ze heeft liever een rugleuning erbij en een comfortabeler zadel. Daarnaast is slecht te zien welke hoogte het zadel moest staan en op welke weerstand je aan het fietsen bent. Het zou fijner zijn indien al deze dingen toegevoegd zouden zijn dit zou zorgen voor een verhoogd gebruik van de deskbike.

Een ander probleem in gebruik was bij het zitten achter het bureau voor de computer. De plaatsing van de deskbike ging erg moeilijk bij een normale bureaustoel kan je makkelijk verplaatsen als je een paar centimeter meer naar links of rechts wilt. Hierdoor ga je niet gemakkelijk/goed achter de bureau en computer zitten dus dit is niet beter voor de werkhouding.

PP7: Het zadel was niet comfortabel waardoor het fietsen niet prettig is. Het is een andere manier van werken waar je even aan moet wennen en je anders concentreren op je werk. Er waren geen problemen met het uitvoeren van de werkzaamheden dat ging prima.

PP8: Het comfort is niet optimaal waardoor je er minder gebruik van maakt dan je misschien zou willen. Voornamelijk het zadel is iets waar verbetering in moet komen. Ook is het soms erg warm in de werkkamer waardoor tijdens het fietsen je het te warm kan krijgen om in de gewone kleding te blijven. Dit is nu in de winter een probleem door de verwarming mogelijk is dit in andere jaargetijden minder een probleem. De positionering voor de computer is prima in te stellen, maar dit is alleen als je al achter deze computer en bureau zit. Als je aan een ander bureau werkt is de opstart tijd langer en ga je er minder gebruik van maken.

- Als u met de fiets naar het werk reist vind u het dan prettig dat u op het werk nog zou kunnen fietsen met de deskbike? Of vind u dit overbodig omdat u al naar het werk bent gefietst? Hetzelfde geldt voor met auto naar werk reizen, vind u het fijn dat u op het werk nog extra in beweging kunt komen door te fietsen tijdens het werk?

PP1: Fiets/Loopt/OV naar het werk, vindt het prettig dat het wordt aangeboden zodat je tijdens het werk kan bewegen. Wel zou het nuttig zijn om bij de aanschaf van het product een goede introductie en uitleg te geven waarom het meer bewegen tijdens het werk belangrijk is en de gevolgen als je dit niet doet.

PP2: Reist met de fiets en OV naar het werk, maar vindt het fijn om overdag nog te kunnen fietsen. Het buiten fietsen is heel anders dan fietsen op een deskbike. Op de deskbike is het fietsen echt lichamelijk in beweging komen en met fietsen naar werk is het echt om actief te zijn/sporten/transport.

PP3: Meestal met de fiets naar het werk. De deskbike zou die dan nog steeds blijven gebruiken omdat het prettig is om gedurende de dag ook wat te fietsen en in beweging te komen. Door de deskbike blijft ie ook actief buiten het lopen. Als de deskbike beschikbaar is maakt ie er sowieso gebruik van.

PP4: Komt met fiets of auto naar het werk. Heeft niet het idee dat ze het reizen met auto naar werk compenseert door de deskbike te gebruiken. En als ze fietst naar het werk is het fijn dat je gedurende de dag nog de optie hebt om in beweging te komen.

PP5: Fietst kort stuk naar het werk of rijdt met de auto. De deskbike wordt dan niet gezien als extra middel of compensatie om meer te gaan bewegen.

PP6: Vind het een pre dat het bedrijf de mogelijkheid biedt tot afwisseling in het werk en extra kan bewegen. Zorgt er zelf ook altijd voor dat ze kan afwisselen tijdens het werkt, lopen en stand werken. Het gebruik van de deskbike is niet als compensatie want is al veel actief buiten het werk maar tijdens het werk kan je er wel gebruik van maken om in beweging te blijven.

PP7: Gaat met de fiets of auto naar het werk en vind het fijn dat er op het werk nog de optie is om extra te fietsen. Zeker als je met de auto gaat is het fijn.

PP8: Reist met de auto naar het werk, dit is soms een erg lange rit door files dus extra fijn als je op het werk dan de keuze hebt om te fietsen. Hierdoor kom je weer even in beweging en blijf je actief.

*- Ook al bent u mogelijk tevreden over de faciliteiten van het kenniscentrum zijn er producten die u misschien extra zou willen zien, zoals;
wiebel kruk, zitsta-bureaus, deskbike, zitbal, zit-sta kruk*

PP1: Het zou fijn zijn als er meer stabureaus beschikbaar zouden komen, nu is het lastig om te wisselen van werkplek en staand te gaan werken. Proefpersoon geeft aan dat er op de computers een Ergocoach aanwezig is maar dat deze niet naar behoren functioneert. Als men deze zelf kan instellen kan je hier veel winst uithalen door aan te geven dat je na 30/60 min even 2 min moet opstaan/lopen.

PP2: De faciliteiten in het kenniscentrum zijn niet voldoende werkplekken dus werkt dan vaak op de flexplekken. Daarom zou het fijn zijn als er op de flexplekken ook een wiebelkruk/sta-bureaus zien zodat die buiten het kenniscentrum ook meet dynamische werkplek mogelijkheden heeft. Als andere dynamische werkplek zou die graag de loopband in combinatie met het bureau zien. Hij zou graag dit testen of de mogelijkheid daarvoor hebben.

PP3: Faciliteiten rondom kenniscentrum heeft nu de wiebelkruk op proef. Dit product is ook prettig voor ongeveer 30 minuten. Meerdere opties hebben voor de afwisseling is fijn bijvoorbeeld met de wiebelkruk, het staan, fietsen, gewoon zitten en lopen. Ergo coach is handig als reminder voor het meer in beweging komen maar is nu nog niet in gebruik voor oefeningen, maar als reminder dat er al een bepaalde tijd wordt gewerkt achter de computer. Dit zou goed kunnen werken in combinatie met al deze middelen.

PP4: Voor de faciliteiten zou een extra wiebelkruk fijn zijn. De rest van de faciliteiten zijn voor haar voldoende en daar hoeft niet meer van te komen, twee sta-bureaus en deskbikes zijn voldoende.

PP5: De werkkamer is vrij vol dus wisselen van bureaus is niet mogelijk op de drukke dagen. Het zou dan handig zijn als er gewisseld kan worden van stoel, wiebelkruk, deskbike i.p.v. vaste werkplekken creëren met bijvoorbeeld alleen een deskbike en zit-stabureau of wiebelkruk maar geen gewone bureau stoel. De verhouding van negen werkplekken, waarvan twee zit-stabureaus i.c.m. twee deskbikes is voldoende.

PP6: Maakt geen gebruik van de wiebelkruk en denk ook geen gebruik te maken van andere dynamische werkplekken. De voorkeur gaat uit naar zitsta-bureaus en die zijn nu aanwezig dus hoeft dit niet te veranderen.

PP7: De faciliteiten zijn voldoende, maakt vaak gebruik van de wiebelkruk ook in andere ruimte als deze beschikbaar is, ziet hier graag meer van terug in de werkkamer. De wiebelkruk zorgt voor wat extra actief zijn zonder te veel moeite met instellingen. Extra zit-stabureau zou fijn zijn zodat meer mensen daar gebruik van kunnen maken. Binnen haar functie is het niet mogelijk om te wisselen dus dan kan er niet snel gebruik gemaakt worden van de losse zit-stabureaus, maar dan wel de wiebelkruk.

PP8: De wiebelkruk is fijn en wordt vaak gebruikt. Door de deskbike heeft ze wat meer klachten gekregen aan de onderrug doordat je niet altijd goed erop zit, als dit beter zou zijn dan graag de deskbike aanschaffen. Een oplossing hiervoor kan zijn trappers op de grond die verplaatsbaar zijn. Zodat je goed in de bureaustoel kan blijven zitten en bewegen. Ook heb je dan geen zit-stabureau nodig om te fietsen maar hoeft je enkel je bureau een klein stukje omhoog te zetten.

- Welke activiteiten zou u graag meer willen doen tijdens de werkdag? (meerdere antwoorden mogelijk) Een aantal voorbeelden kunnen worden gegeven indien die proefpersoon niet direct zelf een antwoord geeft, en vraag naar de interesse in: Lunch wandelen, meer fietsen met deskbike, staand lunchen, staand werken, staand bellen, staand vergaderen en overleggen, vaker met de trap in plaats van de lift, sport/spelactiviteiten in de pauze

PP1: Lunch wandelen is een lastige om door te voeren omdat het sociale aspect van samen lunchen erg belangrijk is. Het is wel een goede insteek om eventueel in andere kleine pauze een wandeling te maken. De mogelijkheid hebben om staand te vergaderen buiten het kenniscentrum is zeer aantrekkelijk en kan eens geprobeerd worden, indien de vergaderingen niet te lang duren. Interesse voor sport en spelactiviteiten, eens per week zou al voldoende zijn. Er zijn een hoop mensen die graag rust willen in de pauze.

PP2: Zou meer beweegpauzes zien tijdens de werkdag, in groepsverband of alleen. Doet zelf vaak in de pauzes even basketballen in de hal beneden. Gaat in de koffiepauze vaak basketballen, tafeltennissen zou ook een hele goede optie zijn

PP3: Neemt heel vaak de trap. Als er meer pauze tijd zou zijn dan zou er animo zijn om te gaan lunch wandelen maar niet als vervangen van het zittend lunchen. Hier komt namelijk het sociale aspect bij kijken dat het prettig is om met meerdere collega's te praten. Activiteiten die voorkeur hebben zou bijvoorbeeld tafeltennis zijn dat je daar tussendoor even gebruik van maakt. Om even 15 min wat anders te doen. In de kooi zo iets georganiseerd kunnen worden wat een toevoeging is aan activiteiten.

PP4: Activiteiten die graag meer zou willen doen; staand vergaderen zou wel eens willen proberen om te zien of dit wat is. Sport en spel activiteiten zijn niet aantrekkelijk voor haar persoonlijk. Ziet een belemmering voor de overlast van omliggende werkkamers. Wat voor haar persoonlijk een belemmering is om mee te doen.

PP5: Geen interesse in lunch wandelen als dat inhoudt dat je moet lunchen aan het bureau. Indien de lunchtijd zou worden uitgebreid om tijd te creëren voor de wandeling dan zou dat geen probleem zijn. Dan toch niet elke dag, maar is wel aantrekkelijker. Staand vergaderen zou wel eens leuk zijn om te proberen indien de vergadering niet te lang duurt. Geen behoefte aan sport en spel activiteiten.

PP6: Gaat zelf altijd in de lunchtijd wandelen, dus dit hoeft niet georganiseerd te worden. Staand vergaderen is goed om eens te proberen maar het moet niet te lang duren. Geeft aan voorkeur te hebben voor wandelend vergaderen. Heeft geen behoefte aan sport of spel activiteiten.

PP7: Lunch wandelen zou een optie zijn om te doen na het eten, mogelijk dan de pauze iets verlengen waardoor er meer tijd is voor beide onderdelen. Staand vergaderen is goed om te proberen. Sport en spel activiteiten zijn leuk voor andere maar doet er zelf niet aan mee.

PP8: Het lunch wandelen is een optie maar het sociale aspect van de pauze is wel belangrijk, wilt ook niet graag achter het bureau eten. Staand vergaderen is leuk om eens te proberen indien niet te lang i.v.m. fysieke klachten. Bij deze staand vergaderingen zou je ook goed de deskbike kunnen gebruiken voor degene die niet lang kunnen staan of liever fietsen. Geen behoefte aan sport en spelactiviteiten.

- Heeft u in deze weken na de metingen gemerkt dat u meer bent gaan bewegen? Dit kan komen door de bewustwording of andere leefstijl veranderingen. Indien meer gaan bewegen wat heb je dan vaker gedaan?

PP1: Is niet meer gaan bewegen door deel te nemen aan dit onderzoek. Blijft nog even bewust van het beweeggedrag maar wel in beweging. De deskbike bied je wel ondersteuning in het onderhouden en verbeteren van het beweeggedrag.

PP2: Heeft het idee dat het dragen van de A8 ervoor zorgt dat je bewuster bent van beweeggedrag en bewustwording van het zitten, zorgt voor mee bewegen.

PP3: Nu na het onderzoek over beweeggedrag. Na onderzoek nu minder bewogen, blijft nu toch langer zitten, deskbike geeft wel extra input om te gaan bewegen. Wel bewust van beweeggedrag maar gaat minder snel over tot actief zijn. Het dragen van de Activ8 helpt ook bij het bewust actief blijven.

PP4: Het niet het idee dat ze de afgelopen weken meer in beweging is gekomen door deelname aan het onderzoek. Blijft evenveel bewegen wat naar haar idee voldoende is. In de eerste week meer bewust door de A8 in de weken daarna vergeet je sneller dat het er is waardoor er niet bewust meer is bewogen.

PP5: Is wel bewuster geworden van het beweeggedrag maar dit heeft niet te maken met het project maar met andere veranderingen in de leefstijl. De extra tools zoals de Activ8 en de deskbike zorgen er wel voor dat je sneller in actie komt om te bewegen.

PP6: Heeft niet meer bewogen dan tijdens het project, beweegt al veel dus is niet nog meer gaan bewegen.

PP7: Heeft niet het idee dat er meer is bewogen. Meedoen aan het onderzoek heeft wel gezorgd voor meer bewustwording van het beweeggedrag en dit zorgt toch wel voor iets sneller in beweging komen.

PP8: Is wel meer gaan bewegen door deel te nemen aan het onderzoek zeker het fietsen heeft hierbij geholpen.

- Zijn er nog andere dingen die je kwijt wilt over de deskbike? Of Dynamische werkplekken en ideeën om meer in beweging te komen?

PP1: Voor het gebruik van de deskbike zou het fijner zijn als je de deskbike kan gebruiken aan een bureau zonder computer. Doordat je zo vast zit een houding met typen. Voor het lezen van stukken en registreren/ordeningen van papieren. Deskbike loskoppelen van alleen aan de sta-bureaus, in de werkkamer zou dan een hoge tafel staan met deskbike waar je dingen kan lezen en uitwerken zonder computer. Voorkeur voor loopband i.c.m. een bureau proberen.

PP2: Ziet graag dat er binnen het bedrijf verandering optreed omtrent de pauzes. Nu wordt de koffiepauze echt gebruikt om koffie te drinken, maar er zou verandering ingebracht kunnen worden door het beweeg pauze te noemen. Met 15 min ben je al klaar met lunchen in het ander 15 min zou je bijvoorbeeld in beweging kunnen komen. In de lunchpauze zou je meer activiteiten kunnen doen door de pauze iets te verlengen. Bijvoorbeeld in de middag hardlopen of sporten (voetbal, tennis, basketbal), verwacht niet dat iedereen er behoefte aan heeft maar denkt wel dat er animo is met een kleine groep om dit te starten. Investeren hoeft niet alleen in meubilair te zijn maar in verandering van de organisatie. Door veranderen van terminologie van koffiepauze naar

beweegpauze om mensen aan te sporen om in beweging te komen. De twee keer koffie pauze zou je kunnen gebruiken om te bewegen en de lunch om te socialiseren en te eten. Sommige mensen hebben geen zin in koffiepauze en blijven dan doorwerken waardoor ze nog langer blijven zitten. Als hij zelf gaat basketballen is het lastig om de bal te krijgen door pasjes etc., en moet gelegenheid geboden worden om in beweging te komen.

PP3: Meest ideaal extra zit-stabureaus voor gebruik van de medewerkers, financieel en ruimte technisch is dat nu niet mogelijk. Staat zeker positief tegenover aanschaf maar zou graag een iets beter ontwerp van product zien zodat je er langer gebruik van kan maken. Ook zouden een aantal praktische zaken met de computer eerst opgelost moeten worden om het soepeler te laten verlopen.

PP4: Indien de deskbike ontwerp gebruiksvriendelijker is dat het een goed middel is, en dat er meer gebruik van gemaakt wordt dan nu. En is dan positief tegenover de aanschaf als er een model is dat voldoet aan de wensen. Extra motivatie voor het fietsen middels een applicatie of tool wat aanspoort tot blijven fietsen, zou leuk zijn als het een soort gadget wordt.

PP5: Zou het beter vinden als de deskbike niet gekoppeld is aan een vaste werkplek maar vrije werkplek. Bijvoorbeeld zonder computer of meer in een flexruimte.

PP6: De deskbike zou beter tot zijn recht komen op de flexplekken waar al veel gewisseld wordt.

PP7: Doordat de fiets ergonomisch niet optimaal is kost het meer energie om te fietsen tijdens het werk dan je zou willen, indien de fietsen ergonomisch beter is dan positief tegenover de aanschaf.

PP8: Zou graag willen testen met trappers op de grond of dit werkt, deskbike zelf blijft een goed idee.

Bijlage 5: Projectplan

Onderwerp: Onderzoek naar de invloed van de deskbike op het sedentair gedrag en de verandering in het beweeggedrag.

Aanleiding:

Sedentair gedrag is het uitvoeren van activiteiten in een laag energie verbruik van $\leq 1,5$ MET in een zittende of liggende houding (niet slapend). Uit onderzoek is gebleken dat in 2010-2011 de 18-64 jarige op hun werk 3,4 uur sedentair doorbrengen en buiten werk 3,2 uur op een dag is dit dus 6,6 uur exclusief slapen. In vergelijking met een vrije dag waar men 4,8 uur sedentair doorbrengen is dit een verschil van 1,8 uur (27%) waarin ze actiever zijn (Hendriksen, 2013). In verschillende onderzoeken is gekeken naar het effect van sedentair gedrag op de gezondheid. Langdurig zitten is een grote risicofactor voor verschillende gezondheidklachten waaronder, diabetes type II en hart- en vaatziekten (Mol, NISB, 2016). Daarnaast is er onderzoek gedaan naar de verschillende effecten van langdurig zitten en te weinig matig tot intensief bewegen. De effecten op de biochemie in het lichaam zijn voor beide verschillend. De schadelijke veranderingen in de biochemie kunnen dus ook optreden wanneer iemand voldoende matig tot intensief beweegt, maar tegelijkertijd langdurig achter elkaar zit (Hamilton MT, 2008). Het is daarom van belang om naast het matig tot intensief te bewegen, ook de duur van het zitten te beperken. Dit houdt in dat een het gezonder is om vaker af te wisselen van activiteiten, dan lang eenzelfde activiteit uit te voeren.

Het lectoraat Gezonde Leefstijl en Stimulerende Omgeving van de Haagse Hogeschool is een van de werkgevers die hun werknemers en studenten een gezonde werkomgeving wilt aanbieden. Zij zijn een project gestart om hier onderzoek naar te doen, genaamd HHealthy@School. Het project richt zich op werknemers die voornamelijk werkzaamheden uitvoeren aan de computer met als huidige werkplek een bureau met bureaustoel. In dit afstudeer project zal er gekeken worden naar wat er gebeurt met het beweeggedrag als er een deskbike beschikbaar is in de werkkamer. Het beweeggedrag wordt gedefinieerd als alle activiteiten die worden uitgevoerd gedurende de werkdag hieronder vallen; zitten, staan, lopen en fietsen. De afwisseling en duur van de activiteiten zijn belangrijke indicatoren voor het bepalen van verandering in het beweeggedrag. Het sedentair gedrag maakt onderdeel uit van het beweeggedrag. Lang sedentair doorbrengen tijdens de werkdag zorgt voor verhoogde gezondheidsrisico's. Om een gezonder beweeggedrag te creëren zal het sedentair gedrag moeten verbeteren. In het onderzoek zal er gekeken worden naar de veranderingen die optreden in het sedentair gedrag wanneer er een deskbike geplaatst wordt in de werkkamer. De deskbike is een vorm van dynamische werken die de sedentaire tijd zou moeten verminderen. Een positieve verandering in het beweeggedrag door plaatsen van de deskbike zou zijn verkorting van de sedentaire tijd per sessie en de totale sedentaire tijd gedurende de werkdag. Echter, zijn er nog geen gegronde onderzoeken die duidelijkheid geven over het invloed van de deskbike op het beweeggedrag. In dit afstudeerproject zal er middels een pilotstudy gezocht worden naar antwoord op deze vraag.

Onderzoeksvraag voor het project is dan:

Wat is de invloed van het plaatsen van de deskbike in de werkkamer op het sedentair gedrag?

Subvragen:

Hoeveel procent van de tijd die de proefpersonen beschikking hebben tot de deskbike maken ze gebruik van de deskbike?

Neemt de ratio van het aantal transitions/afwisselingen in activiteiten per uur op een werkdag toe door de plaatsing van een deskbike?

Doelstelling:

Het doel van dit project is onderzoeken welke invloed de deskbike heeft op het sedentair gedrag en of dit ervoor zorgt dat de proefpersonen de duur van het sedentair zijn verkorten en vaker wisselen van activiteiten gedurende de werkdag.

Resultaat:

Voor het behalen van het doel is het voornamelijk belangrijk dat de totale procentuele sedentaire tijd van een werkdag verkort. Door deze verkorting zouden er niet per definitie meer afwisseling in activiteit plaatsvinden maar zou de duur van andere activiteiten zoals, lopen, staan en fietsen toenemen. Door toename van deze activiteiten zijn de proefpersonen activeren en kunnen indirect de gezondheidsrisico's afnemen. Middels het toevoegen van de dynamische werkplek wordt de proefpersonen de optie gegeven om een gezonder beweeggedrag te creëren.

De haalbaarheid van het doel is afhankelijk van de proefpersonen. Met de resultaten van dit project zal er meer inzicht zijn in het gebruik van de deskbike in de praktijk. De proefpersonen zullen op eigen initiatief gebruik gaan maken van de deskbike want er zullen geen verplichten gesteld worden aan minimaal gebruik van de deskbike. Ook worden er geen reminders opgesteld vanuit de computer of telefoon die de proefpersonen aanzet tot gebruik van de deskbike. Indien blijkt dat de proefpersonen weinig gebruik hebben gemaakt van de deskbike zal in de evaluatie gevraagd worden naar belemmerende factoren.

Omdat er ook wordt gekeken naar het percentage gebruik wanneer de proefpersonen de deskbike tot hun beschikking hebben zal er een duidelijk beeld ontstaan over het gebruik in de toekomst. Voor een organisatie als de Haagse Hogeschool en Sophia Revalidatie die beide interesse hebben in het plaatsen van dynamische werkplekken dienen de resultaten als hulpmiddel voor het besluit over de aanschaf.

Het doel is behaald wanneer er een significante vermindering is opgetreden in het percentage van het sedentair gedrag met een vermeerdering of gelijk blijven van het percentage fietsen, staan en lopen. Dit zal worden bepaald per werkdag en vervolgens worden alle werkdagen met elkaar vergeleken. Met behulp van SPSS toetsen, t-toets, f-toets, Kolmogorov-Smirnovtoets en Wilcoxon kan dit worden bepaald.

Meetprotocol:*Onderzoeksdesign*

Het onderzoek zal worden uitgevoerd op Sophia Revalidatie Den Haag afdeling kenniscentrum. Op deze kamer is ruimte voor 9 werknemers. De huidige werkplek is een standaard bureau met bureaustoel en er zijn twee elektrisch verstelbare statafels met bureaustoelen aanwezig. In dit onderzoek zal het beweeggedrag gemeten worden door het gebruik van Activ8's. De nulmeting zal 1 week duren en de interventie met de deskbike 3 weken. Na afloop van deze metingen worden enquêtes afgenomen bij de proefpersonen met vragen maar over veranderingen die de proefpersonen hebben gemerkt in hun beweeggedrag en over het gebruik van de deskbike. Daarnaast zullen er interviews plaatsvinden om het verloop van het project te evalueren en belemmeringen voor het gebruik van de deskbike door te nemen.

Proefpersonen

De proefpersonen zijn werkzaam bij het Sophia Revalidatie de werkplekken bevinden zich op de kamer van het Kenniscentrum. De proefpersonen zijn volwassen en hebben geen beperkingen in fietsen. Door de relatief korte meetperiode is het belangrijk dat de proefpersonen minimaal 1 of meer volledige werkdagen op het kenniscentrum werkt. Hiermee wordt bedoeld dat de proefpersoon minstens 8 uur bij het Kenniscentrum werkt, dit mag ook verspreidt over 2 dagen maar niet meer dan 2 dagen. Hierdoor zullen er 2 á 5 dagen nulmeting plaatsvinden en 6 á 15 dagen interventie metingen

plaatsvinden. Gedurende de metingen moeten de proefpersonen zoveel mogelijk aanwezig zijn op Sophia Revalidatie om zo het aantal meetdagen optimaal te benutten. De proefpersonen worden gevraagd in hun Outlook agenda bij te houden wanneer ze in de kamer van het Kenniscentrum aanwezig zijn. Deze gegevens zijn van belang voor de bepaling van het percentage gebruik tijdens de beschikbare tijd voor de deskbike. De agenda's zullen per persoon bijgehouden worden in een Word of Excel bestand dat daarna verwerkt kan worden.

Op de afdeling van het Kenniscentrum kunnen 9 mensen tegelijkertijd werken, al werken er meer mensen voor het kenniscentrum de meesten werken niet fulltime. Hieronder is de beschikbaarheid te zien van deze medewerkers die kunnen meedoen aan het onderzoek.

9 werk-plekken	maandag		dinsdag		woensdag		donderdag		vrijdag			
	Ocht.	Mid.	Ocht.	Mid.	Ocht.	Mid.	Ocht.	Mid.	even		oneven	
									Ocht.	Mid.	Ocht.	Mid.
Ilonca	1	1			1	1	1	1	1	1		
Judith			1	1			1	1	1	1		
Ineke	1		1	1					1	1		
Linda			1	1			1	1				
Joyce	1	1	1	1					1	1		
Jorit	1	1					1	1			1	1
Mascha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Josée	1	1	1				1					
Mandy	1	1	1	1					1	1		
Klaasjan	1	1	1	1			1	1	1	1		
Elan		1							1		1	
Totaal aanwezig	10	10	8	7	3	2	11	11	11	10	4	3

46

Meetinstrumenten

Voor dit onderzoek zal het beweeggedrag gemeten worden met een Activ8 Bluetooth Activity Tracker. Deze bewegingssensor is gekozen omdat er een onderscheidt gemaakt kan worden tussen; lopen, zitten, staan en fietsen. Elke proefpersoon krijgt een eigen Activ8 toegewezen met een persoonlijk nummer en opslag plek. Het apparaat wordt in de broekzak gedragen alleen tijdens werkuren. Bij aankomst op de werkplek wordt de Activ8 in gebruik genomen en aan het einde van de werkdag wordt de Activ8 uit de broekzak gehaald en teruggelegd op de daarvoor bestemde plek. Voorafgaand aan de nulmeting krijgen de proefpersonen instructies over het gebruik van de Activ8. Het gebruik van de Activ8 is hetzelfde voor de nulmeting en de interventie met de deskbike. De Activ8 zal worden afgesteld om te meten met een interval van 5 minuut dit is de hoogste frequentie die haalbaar is voor de consumer.

Na afloop van de metingen met de Activ8 zullen enquêtes worden afgenomen. Met vragen gericht op de eventuele verandering in het beweeggedrag die de personen hebben gemerkt door het gebruik van de deskbike. Daarnaast zal er gevraagd worden naar het toekomstbeeld, denken de proefpersonen het product vaker te gaan gebruiken als het wordt aangeschaft door de werkgever. Ook zal er na afloop van de metingen een interview plaatsvinden met de proefpersonen om eventueel belemmerende factoren in gebruik van deskbike te bespreken en om het verloop van het project te analyseren.

Meetprotocol

De proefpersonen worden via mail benaderd over de deelname voor het onderzoek. Er zal worden vermeld dat de metingen in totaal 4 weken zullen plaatsvinden maar niet hoe lang de nulmeting en interventie zullen plaatsvinden om zo de proefpersonen niet te beïnvloeden. Er wordt van de proefpersonen gevraagd om elke werkdag de Activ8 te dragen, hun agenda goed bij te houden in Outlook en om mee te doen aan een enquête en kort interview aan het einde van de metingen.

De nulmeting van het onderzoek zal 1 week duren in de week voor de nulmeting zullen de proefpersonen uitleg krijgen over het gebruik van de Activ8. Gedurende deze weken zullen de proefpersonen werken zoals ze normaal gesproken doen, aan de beschikbare werkplekken. Tijdens de interventie hebben de werknemers die deelnemen aan de metingen voorrang op het gebruik van de deskbike t.o.v. de werknemers die geen deelnemen aan het onderzoek. Omdat alle proefpersonen en ander werkrooster hebben zal de totale meettijd per proefpersoon verschillende zijn. Hierdoor ontstaan er onderlinge verschillen in de resultaten. Hierdoor zal er worden gekeken naar percentages van activiteiten in de absolute om dit gelijk te stellen. Bij de nulmeting zal er 0% deskbike activiteit zijn, en bij de interventiemeting zal dit naar verwachting oplopen. De interventie zal 3 weken duren, dit in verband met gewenning aan het nieuwe product is het niet representatief indien er maar 1 week gemeten zal worden. Na afloop van de nulmeting worden van de Activ8's back-ups gemaakt. Deze data kan dan in de volgende week direct klaar gemaakt worden in Excel met de data die later nodig is voor de invoer in SPSS. De deskbikes zullen worden geplaatst voordat de eerste proefpersonen starten met de interventie. De interventie met de deskbike zal 3 weken plaatsvinden. Elke week worden er nieuwe back ups gemaakt van de Activ8's en wordt direct de data gereed gemaakt voor SPSS.

Data-analyse

De vraag is waar zorgt de deskbike voor een verandering. Wanneer de deskbike gebruikt wordt neemt dan de zittijd af, lopen of staan. Waardoor wordt de zittijd verkort? Komt dit door de deskbike of iets anders.

De onderzoeksvraag staat als volgt; Wat is de procentuele verandering van het sedentair gedrag, gedurende een werkdag door het plaatsen van een deskbike?

Met ander woorden, zorgt het plaatsen van een deskbike voor een verandering in het sedentair gedrag. En op welke manier verandert er iets in het beweeggedrag wanneer er gebruik wordt gemaakt van de deskbike. De kenmerken die voor dit project worden onderzocht zijn:

- Duur van sedentair gedrag; totale duur en gemiddelde duur per sessie.
- Gebruik van de deskbike; wanneer gebruik wordt gemaakt van de deskbike welke activiteiten veranderen in het beweeggedrag (zitten, staan of lopen).
- Tijd die de deskbike gebruikt wordt; hoeveel gebruik maken de proefpersonen van de deskbike wanneer de deze tot hun beschikking hebben.
- Verandering in afwisselingen activiteiten; neemt ratio van het aantal transitions/afwisseling van activiteiten per dag toe door het gebruik van de deskbike.

De data van de Activ8 zal bewerkt worden in Excel, voor het onderzoek is alleen de tijd nodig dus kunnen de kolommen van de MET verwijderd worden. Voor de analyse met SPSS zijn de gegevens gepaard onafhankelijk gemeten. Er zal een t-toets worden uitgevoerd. Hiervoor moeten de waarden normaal verdeeld zijn, dit kan bepaalt worden middels een Kolmogrov-Smirnov toets. Indien de waarden niet normaal verdeel zijn zal er een Wilcoxon toets gedaan worden.

Stappenplan Meetprotocol

1. Opstellen instructie en uitnodiging proefpersonen

- Weekplanning opvragen van de potentiële proefpersonen, op basis hiervan selectie maken met de personen die in aanmerking komen voor het project.
 - Op basis van projectplan korte introductie voor het onderzoek opstellen. Dit verwerken in een uitnodiging. Deze laten controleren door contactpersoon Sophia Revalidatie.
 - Wacht op respons proefpersonen en evalueer het aantal om de uitgifte van Activ8's te regelen.
 - Instructies opstellen voor het gebruik van de Activ8 en deskbike. Eerst alleen de instructies over de Activ8 geven aan proefpersonen bij de deskbike meting uitleg over instellen en gebruik deskbike.
 - Reminder in Outlook instellen voor de proefpersonen dat ze niet vergeten de Activ8 af te doen voordat ze de werkplek verlaten.
 - Verzoek om de agenda bij te houden in outlook met aanwezigheid in het Kenniscentrum. Of hier zelf een schema voor opzetten waar ze dit kunnen invullen.
- Alle data van de Activ8 worden aan het einde van de week opgeslagen.
De deskbike worden verplaatst van de HHS naar SR en opgeslagen in de berging van het SmartLab. Hiervoor wordt een auto geregeld bij SR om de Deskbike zelf op te halen bij de HHS.

2. Nulmeting opzetten

- Activ8 uitgifte is opgezet en er zijn duidelijke afspraken waar de Activ8's worden neergelegd aan het einde van de werkdag.
- In de week van de nulmeting ben ik de gehele week zo veel mogelijk aanwezig op SR voor vragen en opmerkingen.
- Gedurende de nulmeting zal verder worden gewerkt aan de enquêtes en de vragen voor het interview.

Stappen voor nulmeting: De nulmeting duurt 1 week.

1. PP komt aan op werk en pakt de Activ8 die correspondeert met zijn nummer uit het bakje. En stopt deze in de broekzak op plak dit op met de tape die erbij aanwezig is.
2. De PP draagt de hele dag de Activ8 en noteert op welke tijdstippen die aanwezig is het kenniscentrum. De pauzes en wandelingen hoeven niet bijgehouden te worden. Het gaat om de controle met afspraken die ervoor zorgen dat ze niet in het kenniscentrum aanwezig zijn, vergaderingen en trainingen of een afspraak op locatie.
3. Aan het einde van de werkdag neemt de PP de Activ8 uit de broekzak of van het been en legt deze terug op de plek met het desbetreffende nummer.

Einde van de nulmeting is op vrijdag. Alle Activ8's worden dan gebackuppeld en opgeladen door de projectleider.

3. Voorbereiding deskbike meting.

- Instructies voor het afstellen en gebruik van de deskbike. In de standaard opstelling zal er een wat lager staan en een ander iets hoger voor de langere en kleinere proefpersonen.
- Het gebruik van de Activ8 is hier hetzelfde als bij de nulmeting dus hier zijn geen extra instructies voor nodig. Evenals het noteren in de agenda blijft hetzelfde.
- De deskbikes worden geplaatst op de vrijdagmiddag aan het einde van de werkdag om zou de proefpersonen die maandag ochtend beginnen te ontlasten. Hierdoor kunnen zij maandag ook gelijk gebruik maken van de deskbikes.

4. Deskbike meting

- De deskbikes worden geheel op eigen initiatief gebruikt. Er zullen geen reminders of tijdschema's worden gemaakt voor het gebruik. Aan de sta-tafels mag dan ook alleen gewerkt worden als er wordt gestaan of met de deskbike wordt gefietst.
 - Gedurende de deskbike meting zal worden gekeken naar de data verwerking van de nulmeting.
- Stappen voor deskbike meting: De deskbike meting duurt 3 weken.

1. PP komt aan op werk en pakt de Activ8 die correspondeert met zijn nummer uit het bakje. En stopt deze in de broekzak op plak dit op met de tape die erbij aanwezig is.
2. De PP draagt de hele dag de Activ8 en noteert op welke tijdstippen die aanwezig is het

kenniscentrum. De pauzes en wandelingen hoeven niet bijgehouden te worden. Het gaat om de controle met afspraken die ervoor zorgen dat ze niet in het kenniscentrum aanwezig zijn, vergaderingen en trainingen of een afspraak op locatie.

3. Aan het einde van de werkdag neemt de PP de Activ8 uit de broekzak of van het been en legt deze terug op de plek met het desbetreffende nummer.

4. Elke week worden de deskbike gegevens opgeslagen.

5. Data-analyse

- Elke week wordt de data opgeslagen deze data zal dan z.s.m. worden gefilterd op wat er relevant is voor de verdere verwerking, de MET waardes zijn niet nodig dus die kunnen worden verwijderd.
- Over elke dag zal er een schema te zien zijn van het aantal minuten per activiteit. Deze kunnen direct worden bewerkt in Excel om later in te voeren in SPSS.
- Parameters die voor de nulmeting belangrijk zijn; zittijd totaal en duur van de sessies, aantal transitions / afwisselingen in activiteit.
- Parameters die voor de deskbike meting belangrijk zijn; zittijd totaal en duur van de sessies, aantal transitions / afwisselingen in activiteit, fietstijd totaal en duur van de sessies.
- De agenda gegevens worden ook elke week verzameld en bijgehouden in een Excel bestand zodat deze later kan worden meegenomen bij de resultaten analyse.
- Na afloop van de deskbike meting zullen de enquêtes worden afgenomen met vragen over het gebruik van de deskbike. Daarnaast zullen er ook interviews plaatsvinden met vooraf opgestelde vragen om zo nog een aantal belemmerende factoren voor het gebruik van deskbike door te nemen en om het verloop van het onderzoek te evalueren.

6. Statistiek

- Onderzoeken of de gegevens normaal verdeeld zijn. Middels KS-toets is dit het geval kunnen er t-toetsen worden uitgevoerd. Zo niet dan de Wilcoxon-toets toepassen.
- De bestanden in SPSS moeten worden geschreven om deze gereed te maken voor de gegevens vanuit de Activ8. Dit zal ongeveer 1 week in beslag nemen.
- Duidelijk definiërend welke grafiek en tabellen je wilt laten zien en wat deze van toegevoegde waarde hebben aan je resultaat. Boxplots en Arrow.

Leerdoelen

De voorafgestelde leerdoelen voor dit project waren als volgt:

1. Werken met SPSS. In dit project zal ik alle data zelfs verwerken middel SPSS en analyse uitvoeren op basis van de resultaten.
Voor dit afstudeerproject heb ik zelf alle SPSS berekening opgesteld en uitgevoerd. Hierbij heb ik veel hulp nodig gehad van Rochus van der Doef. In deze afstudeerperiode heb ik hier veel van geleerd en kan ik dit nu zelfstandig
2. Zelf opzetten en organiseren van de metingen en het werken met de Activ8's.
Opzetten en organiseren van het onderzoek verliep goed. Er waren tijdens het project een paar problemen met de proefpersonen maar dit is opgelost door later nog een meting te starten. Van de proefpersonen goede feedback gekregen over het onderzoek.
3. Projectplanning opstellen en uitvoeren binnen de gestelde periode.
Het opstellen van de planning was geen enkel probleem echter bleek te uitvoering lastiger doordat de metingen rond de herfst- en kerstvakantie plaats vonden waren en wat problemen met alle proefpersonen tegelijkertijd meten.